



والانسان الطيور انفلوانزا

أدوية

كيفية

ومستقبلية

د / أمل سيد محمد سيد

أنفلونزا الطيور والإنسان

رؤية علمية ومستقبلية

أ. ط. ب.

د / أمل سيد محمد سيد

أستاذ مساعد الأمراض المشتركة

كلية الطب البيطري - جامعة أسيوط

رقم الإيداع
٢٠٠٨ / ٤٨٦٥

الطبعة الأولى ٢٠٠٨

كافة حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة للمؤلف ولا يجوز طباعة أو تصوير أي جزء من هذا الكتاب سواء بطريقة مطبوعة أو إلكترونية أو غيرهما إلا بعد موافقة كتابية من المؤلف

د / أمل سعيد محمد سيد

amalsayed 73 @yahoo.com

يطلب من :

- دار نغرتاري للعلوم : ١٤ شارع فاطمة الزهراء من شارع الثلاثين
فيصل الجيزة ☎ : ٠١٠٣٥١٠٥٥٧

babaabdo 1974 @yahoo.com

- الدار المصرية للعلوم : ١٣ شارع إسماعيل أبو جبل - خلف مستشفى
الجمهورية - عابدين - القاهرة

seh.egypt@hotmail.com

☎ : ٢٣٩٣٦٤٧٨ فاكس : ٢٣٩٣٦٠٧٩

الأهداء

إلى أمي الحبيبة

إلى روح أبي الحبيب

مقدمة

تعتبر صناعة الدواجن أحد أهم قطاعات الاقتصاد الأساسية والتي حققت موقعا متميزاً خلال السنوات الماضية لما تتميز به من مقومات عديدة تشجع المستثمرين على الاستثمار في مشروعات الدواجن المختلفة والتي توفر فرص عمل لعشرات الألوف من العاملين وتساهم في توفير الدواجن والبيض ، وقد حققت صناعة الدواجن الاكتفاء الذاتي للسوق المحلية ، هذا بالإضافة إلى تصدير الفائض إلى بعض الدول العربية وغيرها. وقد تأثرت جميع حلقات صناعة الدواجن بظهور مرض أنفلونزا الطيور وانتشاره الواسع في شتى أنحاء العالم والذي أصبح مشكلة كبرى تهدد صناعة الدواجن في العالم وبالطبع تهدد الأمن الغذائي العالمي مما سيكلف العالم مئات المليارات من الدولارات . وقد أكدت منظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) في بيان مشترك لهما أن أنفلونزا الطيور ستظل تمثل تهديداً لحياة الدواجن والبشر في المستقبل القريب وستحول إلى أزمة لها أبعاد عالمية. وأوضحت منظمة الصحة العالمية أن هذا الوباء في حالة تفشيه عالمياً سوف يؤثر على جميع قطاعات الاقتصاد ، هذا بالإضافة إلى تأثيره على صناعة الطيران والسياحة كما سيخلق تهديداً لشركات التأمين مما يعرضها للخسارة الكبيرة.

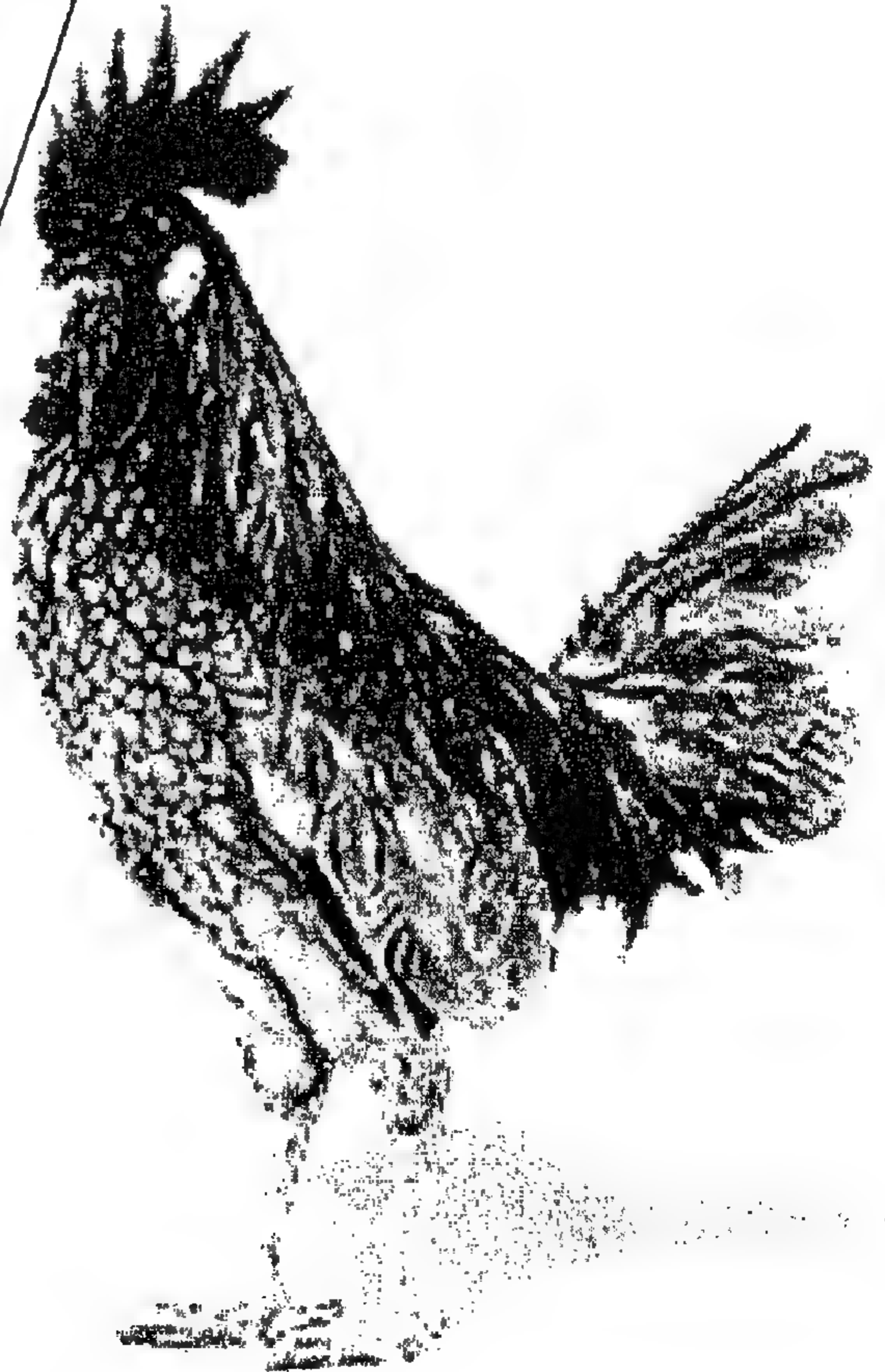
اسمحوا لي أن أسرد ما يدور في خاطري عن سيناريو انتشار مرض أنفلونزا الطيور عالمياً هل هو غضب من الله سبحانه وتعالى على العالم وما يدور به لىسلط الطير محملة بفيروس أنفلونزا الطيور لتقوم بنشر هذا الوباء مثل طير أبابيل التي أرسلها الله سبحانه وتعالى معلنا غضبه على أصحاب الفيل الذين قصدوا هدم بيت الله " وَأَرْسَلَ عَلَيْهِمْ طَيْرًا أَبَابِيلَ " [الفيل ٣] ، أم هي رسالة من الله سبحانه وتعالى ليظهر حقيقة الإنسان ومدى مقدرته المحدودة ليقف عاجزاً عن مقاومة انتشار هذا المرض رغم كل هذا التقدم العلمى الهائل الذى يتمتع به

القرن الحادى والعشرين. فقد جاء مرض أنفلونزا الطيور ليثبت للعالم استطاعته عبور الحدود الدولية على مستوى العالم بواسطة الطيور أثناء هجرتها على مرأى ومسمع كل الجهات الأمنية ، بل وتحت حماية القوانين البيئية التى تجرم صيد بعض أنواعها. واصبح انتشار مرض أنفلونزا الطيور فى الكثير من دول العالم وتوطنه فى بعضها يشكل خطورة كبيرة أدت إلى زيادة التخوف من ظهور سلالة جديدة تكون قادرة على سهولة الانتشار بين البشر وذلك إذا ما تحول الفيروس وهذا أمر وارد وطبيعى كعادة الفيروسات التغيير المستمر.

اسمحوا لى أن أقدم لكم هذا الكتاب المتواضع فى محاولة منى أن، أوضح بعض الحقائق العلمية المهمة الخاصة بمرض أنفلونزا الطيور ، هذا بالإضافة إلى عرض الاحتياطات الهامة الواجب اتخاذها من قبل الأشخاص الأكثر عرضه للإصابة وكيفية حماية المستهلك من الأمراض التى تنتقل عن طريق الدواجن والبيض ومنتجاته وخاصة أنفلونزا الطيور وأخيرا والجزء الأهم هو مناقشة الإستراتيجيات الهامة لإعادة هيكلة صناعة الدواجن والقضاء على عشوائيتها .

د/ أمل سيد محمد سيد

ڤيروس أنفلونزا الطيور



تاريخ ظهور أنفلونزا الطيور:

يرجع تاريخ ظهور أنفلونزا الطيور إلى عام ١٨٧٨ حيث تم اكتشافه في إيطاليا وأطلق عليه طاعون الطيور وقد سجل التاريخ في العصور الماضية حدوث ثلاثة أوبئة لمرض الأنفلونزا بين البشر حيث انتشر الوباء الأول عام ١٩١٨ وقتها كانت دول أوروبا تخوض الحرب العالمية الأولى وقد تم التعطيم على ظهور المرض مما أدى إلى انتشاره وكثرة ضحاياه وقد كانت أسبانيا غير مشتركة في هذه الحرب وهي الدولة الوحيدة التي أعلنت عن المرض مما جعل العالم وقتها يطلق عليه اسم الأنفلونزا الأسبانية وأدى إلى وفاة ٥٠ مليون شخص على مستوى العالم. وقد ظهر المرض مرة أخرى بصورة وبائية عام ١٩٥٧ وعرف باسم الأنفلونزا الآسيوية وأدى إلى وفاة ٤ مليون شخص. وقد سجل التاريخ حدوث الوباء الثالث للأنفلونزا عام ١٩٦٨ في هونج كونج وأدى إلى وفاة ٢ مليون شخص. وقد عاد ظهور المرض في القرن الحالي بصورته الضارية عام ٢٠٠٣ في منطقة جنوب شرق آسيا والتي اعتبرت البؤرة الأساسية لانتشار أنفلونزا الطيور إلى مناطق العالم المختلفة. وأدى ظهور أنفلونزا الطيور مرة أخرى إلى تصاعد المخاوف من حدوث وباء عالمي جديد يكون الوباء الرابع في تاريخ أوبئة الأنفلونزا القاتلة والذي قد يتسبب في مقتل حوالي ٧ إلى ٥٠ مليون شخص على حسب تقديرات منظمة الصحة العالمية (WHO). وقد أعلنت منظمة الصحة العالمية عام ٢٠٠٣م أن العالم يعتبر في مرحلة الإنذار بحدوث الوباء وسوف ينتقل إلى مرحلة الوباء العالمي عندما يكتسب الفيروس القدرة على سهولة الانتقال بين البشر ، ولكن من المتعذر توقع وقت اندلاع الوباء.

المرض فى العالم :

تفشى مرض أنفلونزا الطيور فى العديد من دول العالم المختلفة.

* بيان منظمة الصحة العالمية لمناطق إصابة الدواجن بأنفلونزا الطيور

(١١ يناير ٢٠٠٨) :

بوركيينا فاسو - الكامبيرون - النيجر - نيجيريا - كوت ديفوار - كوريا -
كازاخستان - كمبوديا - الصين - هونج كونج - إندونيسيا - اليابان - لاوس -
ماليزيا - منغوليا - ميانمار - تايلاند - فيتنام - أفغانستان - الهند - مصر -
العراق - إيران - إسرائيل - الأردن - الكويت - فلسطين - باكستان - أسبانيا -
السودان - ألبانيا - النمسا - أذربيجان - البوسنة - بلغاريا - كرواتيا -
تشيكوسلوفاكيا - الدانمارك - فرنسا - جورجيا - ألمانيا - اليونان - المجر -
إيطاليا - بولندا - رومانيا - روسيا - صربيا - سولفاكيا - سولفانيا - السويد -
سويسرا - تركيا - أوكرانيا - المملكة المتحدة - الفلبين - كندا - بنين - غانا -
جنوب أفريقيا - زيمبابوي - السعودية - بنجلاديش .

* بيان منظمة الصحة العالمية لمناطق الإصابة البشرية بأنفلونزا الطيور

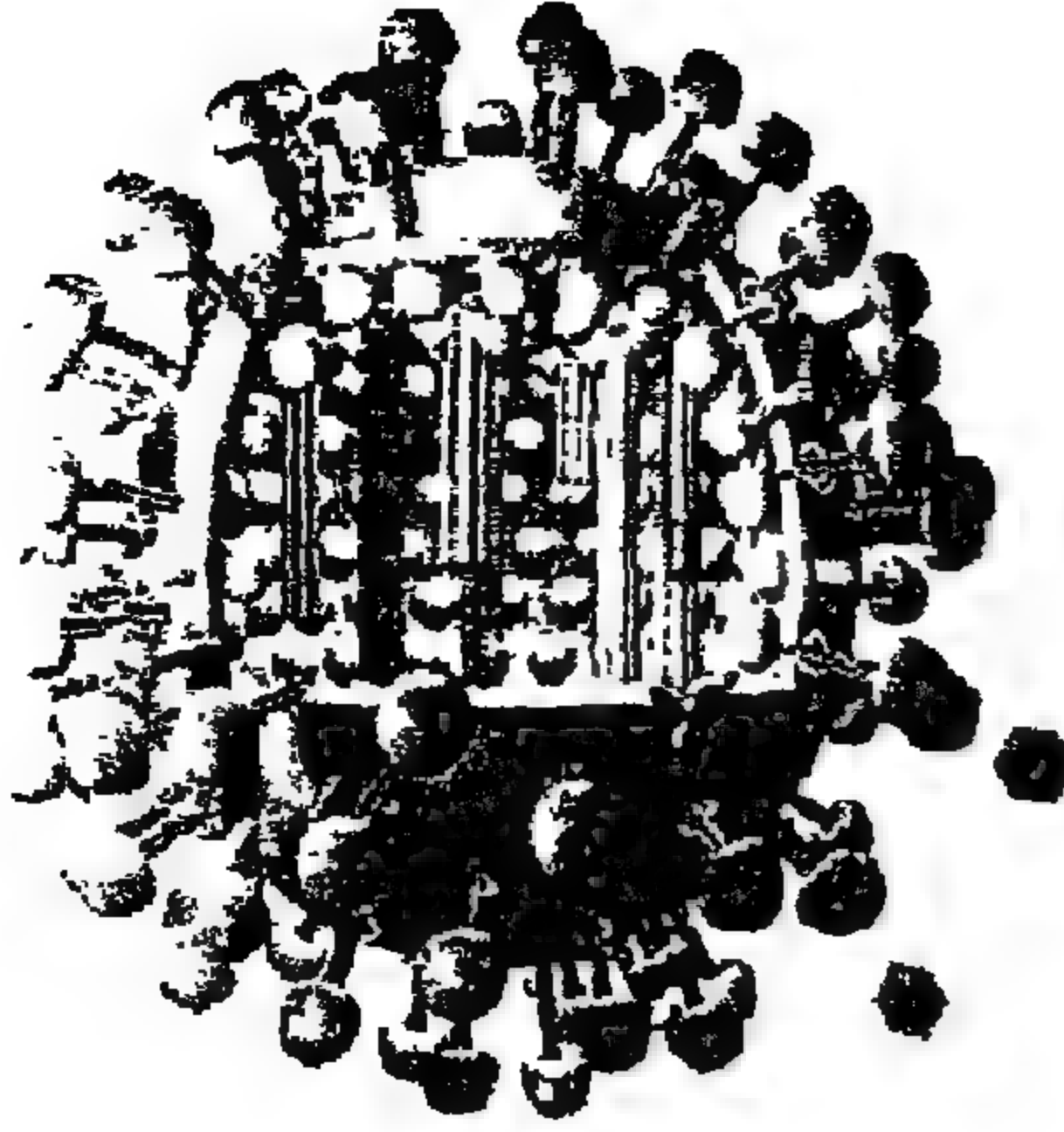
(١١ يناير - ٢٠٠٨) :

كمبوديا - الصين - إندونيسيا - تايلاند - ميانمار - باكستان - فيتنام -
أذربيجان - تركيا - مصر - العراق - لاوس - جيبوتي - نيجيريا . ومن المتوقع
انتشار أوسع فى بلدان أخرى على مستوى العالم.

فيروس أنفلونزا الطيور:

ينتمى فيروس الأنفلونزا إلى عائلة Orthomyxoviridae وينقسم إلى
ثلاث مجموعات A , B , C . يعد فيروس الأنفلونزا A من الأمراض الفيروسية
المشتركة التى تصيب كل من الطيور وبعض الحيوانات والإنسان ، أما فيروسات
الأنفلونزا B , C تصيب الإنسان فقط.

شكل وتركيب الفيروس :



PB1 PB2, PA

HA

NP

NA

M1

M2

NS2

NS1

يأخذ الفيروس الشكل الكروي أو الخيطي حيث يتراوح حجمه من ٨٠ - ١٢٠ نانوميتر في القطر و ٢٠٠ نانوميتر في الطول. ويتكون من الحمض النووي RNA وهو عبارة عن خيط مفرد يحتوي على ٨ قطع جينية موزع عليها

شكل (١): تركيب فيروس الأنفلونزا A
(Dr. Markus Eickmann) (Werner and Harder, 2006)

١٠ جينات (جدول: ١) ومغلف من الخارج بغلاف دهني بروتيني عليه نوعان من الزوائد البروتينية. ينقسم فيروس الأنفلونزا A إلى العديد من المجموعات (شكل : ١) نتيجة وجود نوعين من الجزيئات البروتينية السطحية الموجودة على غلاف الفيروس وهما :

١- بروتين هيموجلوتينين (Haemagglutinin) ويرمز له بالرمز (H) وينقسم إلى عدة أنواع من (١-١٦) ويلعب هذا النوع من البروتين دوراً أساسياً في قدرة الفيروس على إصابة خلايا الجهاز التنفسي باندماجه مع المستقبلات الموجودة حول الخلية حيث يتكاثر بداخلها.

٢- أما النوع الثاني فهو يسمى نيورامينيداز Neuraminidase ويرمز له بالرمز (N) وينقسم إلى عدة أنواع من (١-٩) ويلعب دور هام في خروج الفيروسات المستنسخة من خلية العائل.

* يحتوي الفيروس الواحد على نوع واحد من البروتين (H) ونوع واحد من البروتين (N) مثل H5N1 المنتشر حالياً في كثير من بلدان العالم. وقد وجد أن كل من H5 ، H7 من أخطر أنواع السلالات التي تصيب الإنسان والتي تؤدي إلى الوفاة بنسبة ٩٠ - ١٠٠% .

جدول ١: وظائف القطع الجينية لفيروس أنفلونزا الطيور

الوظيفة	القطعة
مسئولة عن تصنيع البروتين الفيروسي A.	الأولى ، الثانية ، والثالثة
مسئولة عن تكوين الجليكوبروتين الموجود على غطاء الفيروس والذي يطلق عليه هيماجلوتينين (HA) ويوجد منه نوعان (HA1 , HA2).	القطعة الرابعة
مسئولة عن تصنيع النيكلوبروتين الذي يغلف الثماني قطع الجينية.	القطعة الخامسة
مسئولة عن إنتاج الجليكوبروتين نيورامينيداز (N) وهذا النوع وظيفته إزالة بقايا حمض السيالك من أي اندماج بين الفيروس والخلية وبذلك يساعد على خروج الفيروسات المستنسخة من خلية العائل.	القطعة السادسة
مسئولة عن إنتاج الحشو البروتيني الذي يطلق عليه (M) ويوجد منه نوعان (M1 , M2).	القطعة السابعة
مسئولة عن إنتاج البروتين NS1 ، NS2 ووظيفته المساعدة في تخليق الحمض النووي الفيروسي.	القطعة الثامنة

بعض الحقائق المهمة التي يجب معرفتها:-

- يستطيع فيروس أنفلونزا الطيور البقاء على لحم الدجاج المصاب المذبوح والمنتجات المجمدة وذلك لأن درجات الحرارة المنخفضة تزيد من استقرار الفيروس.

- يتواجد الفيروس في جميع أجزاء جسم الدواجن المصابة.

تأثير درجة الحرارة والظروف البيئية على فيروس أنفلونزا الطيور:

- يعيش الفيروس لمدة ٤ أيام في الماء عند ٢٢ درجة مئوية وأكثر من ٣٠ يوم عند درجة صفر درجة مئوية.
- يعيش في الروث لمدة ٣ شهور.
- يظل الفيروس ٤-٦ أيام عند درجة حرارة ٣٧ درجة مئوية.
- يظل الفيروس ٣٥ يوم عند ٤ درجة مئوية.
- يهلك الفيروس عند ٥٦ درجة مئوية لمدة ٣ ساعات.
- يهلك الفيروس عند ٦٠ درجة مئوية لمدة ٣٠ دقيقة.
- يهلك الفيروس عند ٨٠ درجة مئوية لمدة ٦٠ ثانية.

المطهرات التي تستخدم للقضاء على فيروس أنفلونزا الطيور:

يوجد العديد من أنواع المطهرات التي تؤثر على فيروس أنفلونزا الطيور منها: الفورمالين - الفينيك - مركبات الأمونيوم الرباعية - الأحماض المخففة - مركبات اليود - المطهرات المؤكسدة . (جدول : ٢) يوضح بعض أنواع المطهرات التي تستخدم للقضاء على الفيروس .

جدول ٢: بعض أنواع المطهرات التي تستخدم للقضاء على فيروس أنفلونزا الطيور

نوع المطهر	الاستخدام	الاحتياطات
هيبوكلوريت الصوديوم ١% Sodium hypochlorite (1%)	- يتم تخفيف محلول هيبوكلوريت الصوديوم ٥ % بنسبة ١ : ٥ بالماء النظيف. - يستخدم لتطهير الخامات الملوثة بالدم وسوائل الجسم المختلفة.	- يجب أن يستخدم في مكان جيد التهوية. - يجب ارتداء الملابس الواقية عند القيام بالتخفيف. - لا يتم خلطه مع الأحماض القوية لمنع تصاعد غاز الكلور. - لا يستخدم لتطهير المعادن.
Bleaching powder (7g/litre)	- يستخدم لتطهير دورات المياه والحمامات.	- الاحتياطات السابقة.
- كحول ٧٠% [ايزوبروبيل أو كحول ايثلي]	يستخدم لتطهير الأسطح المعدنية وغيرها من الأدوات المعدنية.	- سريع الاشتعال ، يستخدم في أماكن جيدة التهوية.

ماذا يعني ظهور سلالة جديدة من فيروس أنفلونزا الطيور :

إن فيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) يخضع لطفرات مستمرة منذ ظهوره حتى هذه اللحظة وهذا أمر طبيعي ومتوقع في علم الفيروسات. في بداية ظهور فيروس أنفلونزا الطيور كان قاصراً فقط على إصابة الطيور ولكن مع مرور الوقت حدثت طفرة للفيروس واستطاع أن يعبر حاجز النوع الواحد وأصاب بعض الحيوانات والتي لم تكن معروفة بقدرتها على العدوى ، هذا بالإضافة إلى إصابة الإنسان .

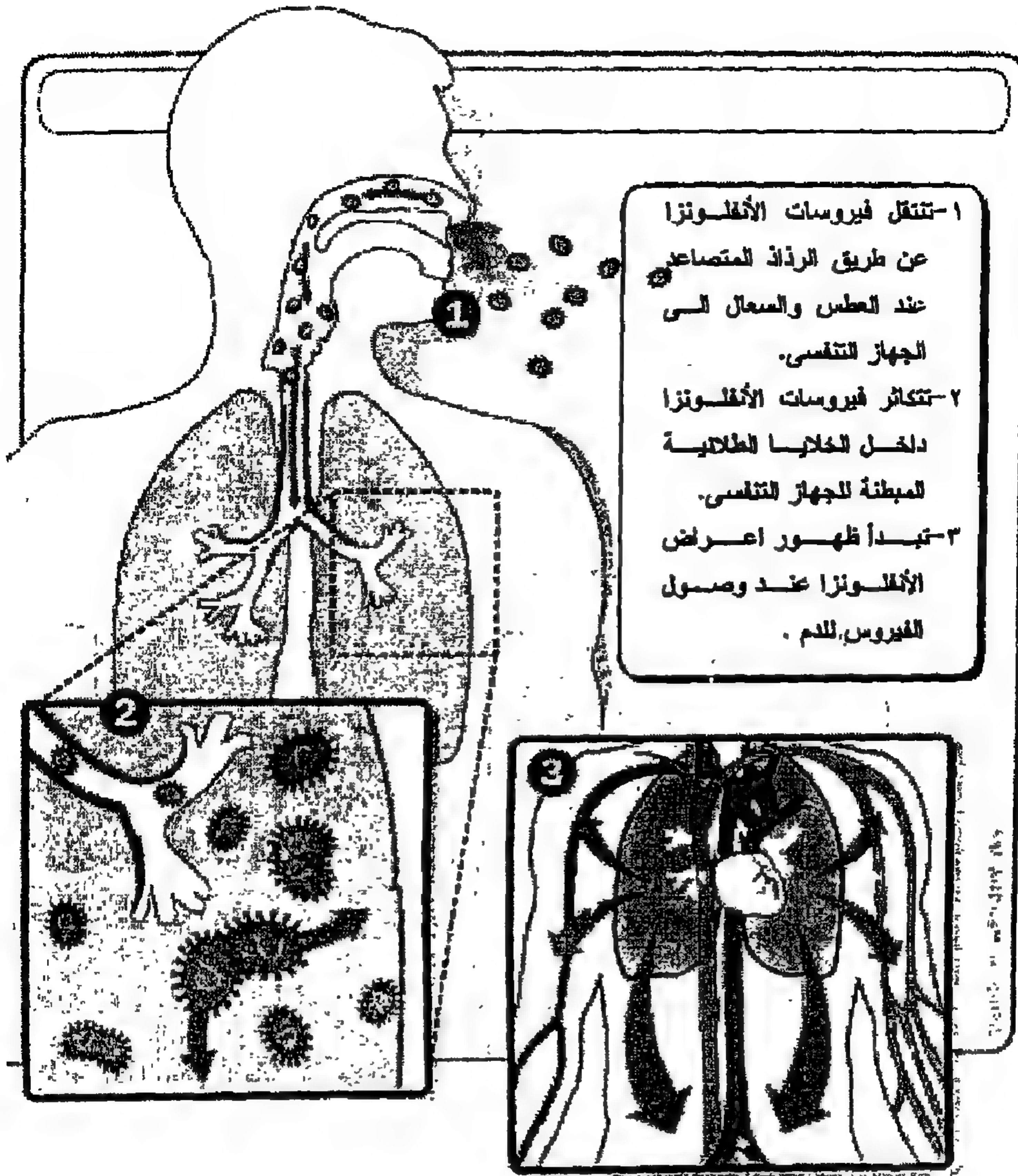
إن عملية تبادل القواعد النيتروجينية داخل الجينوم الفيروسي (genetic shift) يعطى فرصة كبيرة لتطفر فيروس أنفلونزا الطيور وينتج عنه أجيال جديدة من الفيروس تتخطى حاجز النوع وتكتسب صفات جديدة تتعلق

بضراوة الفيروس ومقاومته للعقاقير المستخدمة ولكنها ليست بطفرة كاملة (لا يحدث تغيير في كل من N-H الفيروسي). في الآونة الأخيرة ظهرت سلالة جديدة من فيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) أصبحت أكثر قدرة على المقاومة وأشد شراسة وخطرا من السلالة الأولية حيث أظهرت مقاومة لعقار التاميفلو.

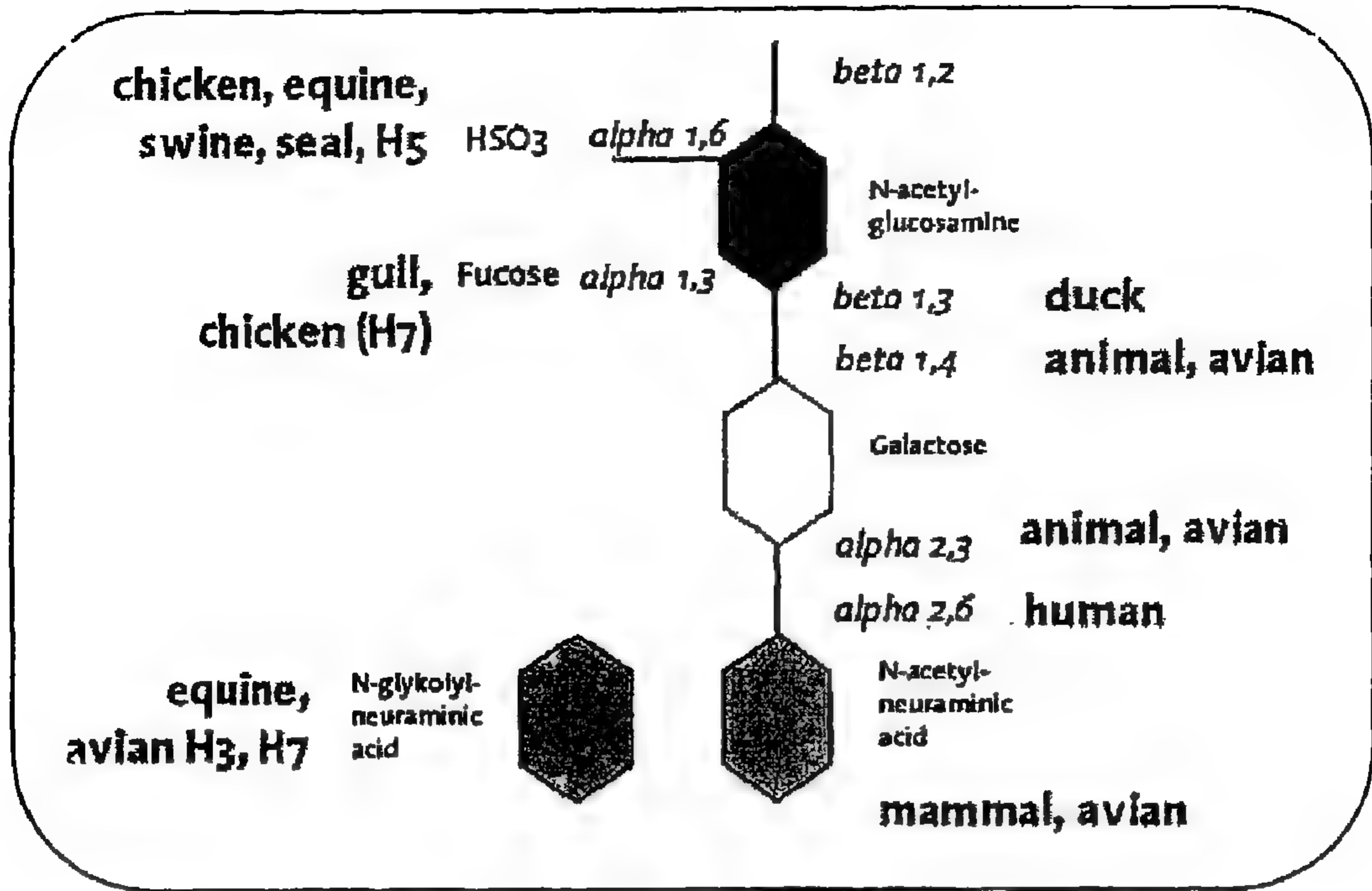
ميكانيكية انتقال وإصابة فيروسات الأنفلونزا :

تنتقل فيروسات الأنفلونزا من عائل إلى آخر عن طريق الرذاذ المتصاعد عند العطس أو السعال وتجد طريقها من خلال فتحات الأنف لتواجه العديد من الوسائل الدفاعية منها الشعيرات الصغيرة الموجودة في الأنف والمخاط المبطن للأغشية المخاطية والتي تقوم بحجز ما يمكن أن يتسلل إليها ومنعه من الوصول إلى الرئتين ثم خروجه مع السعال أو العطس (شكل : ٢) . هذا بالإضافة إلى الأهداب التي تبطن الغشاء المخاطي للجهاز التنفسي. أما بالنسبة للحويصلات الهوائية والتي توجد في الجزء السفلي من الجهاز التنفسي فهي تفتقر إلى وجود الأهداب والمخاط ولكنها مزودة بالخلايا الأكولة (ماكروفاج) والتي تتصدى لأي دخول من الميكروبات. هذا بالإضافة إلى الأجسام المناعية المتخصصة والتي يقوم الجسم بإنتاجها للدفاع عن أي غزو أو هجوم للفيروسات.

ونجد أن شدة الإصابة بفيروس أنفلونزا الطيور تعتمد على الكثير من العوامل منها عوامل خاصة بالفيروس نفسه وأخرى خاصة بالعائل وجهازه المناعي ونتيجة التفاعل بين هاتين القوتين تكون شدة الإصابة. يستهدف فيروس أنفلونزا الطيور الخلايا الطلائية (Col. epith. cell) المبطنة للجهاز التنفسي. ولكي تصاب هذه الخلايا يجب أن تحمل مستقبلات خاصة بالتصاق الفيروس على سطح الخلية. إن هذه المستقبلات الموجودة على سطح خلية العائل تنتهي بزائدة تركيبية تسمى حمض السياليك (Sialic acid) الخاص بالنوع (شكل : ٣) N-acetyl أو N-glycolylneuraminic acid وهو المكان المخصص لالتصاق الهيماجلوتينين (HA) الموجود على سطح فيروس الأنفلونزا .



شكل (٢) : ميكانيكية انتقال وإصابة فيروسات الأنفلونزا



شكل (٣) : أماكن المستقبلات المفضلة لالتصاق فيروسات الأنفلونزا A على أسطح

خلايا الطيور ، الحيوانات والإنسان (Gambaryan, 2005)

في الآونة الأخيرة قد تم اكتشاف وجود بعض الخلايا الطلائية المحدودة العدد ذات الأهداب والموجودة في القصبة الهوائية للإنسان والتي تحمل نفس نوع المستقبلات الخاص بفيروس أنفلونزا الطيور. وقد تم اكتشاف أيضا وجود بعض المستقبلات الخاصة بالتصاق فيروس أنفلونزا الإنسان على أسطح خلايا الجهاز التنفسي للطيور ولكن بأعداد محدودة .

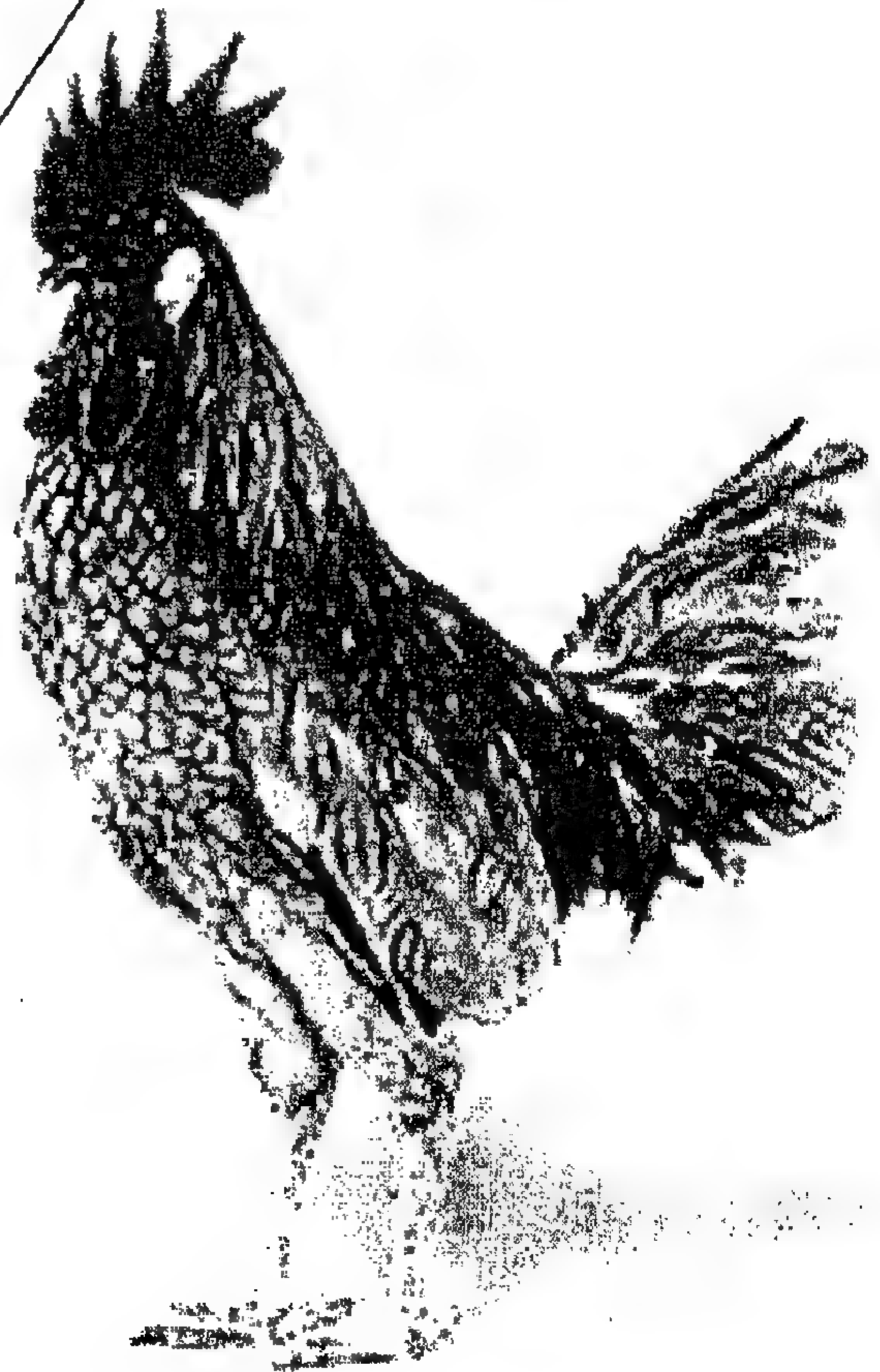
ومن الأشياء المثيرة للدهشة تواجد المستقبلات بنوعيتها ، الأول الخاص بأنفلونزا الطيور والثاني الخاص بأنفلونزا الإنسان بأعداد هائلة في كل من الجهاز التنفسي للخنزير وطائر السمان مما يزيد خطورة كل منهم باعتبارهم أوعية قد يتم خلط فيروسات الأنفلونزا المختلفة فيها عند حدوث العدوى بالنوعين معا في نفس الوقت وتزيد إمكانية حدوث إعادة تشكيل للجينات الموجودة في النوعين مما قد يؤدي إلى ظهور سلالة شديدة الضراوة ويسهل انتقالها بين البشر.

إن فيروس أنفلونزا الطيور له تخصصية عالية جداً لخلايا الجهاز التنفسي والهضمي. وخلايا الدم في الدواجن وذلك نظراً لما تحتويه هذه الخلايا من مستقبلات خاصة (α 2-3 linked sialic acid) لاستقبال الزوائد البروتينية (HA) للفيروس ، أما بالنسبة لفيروسات أنفلونزا الإنسان لها تخصصية عالية للخلايا الطلائية عديمة الأهداب والموجودة في القصبة الهوائية للإنسان لما تحمله من مستقبلات خاصة (α 2-6 linked sialic acid) . وقد تم التأكد من أن فيروس أنفلونزا الطيور يستطيع الآن الالتصاق بالمستقبلات الموجودة على سطح الخلايا الموجودة في الجهاز التنفسي للإنسان هذا بالإضافة إلى أن الدراسات أثبتت مقدرة فيروس أنفلونزا الطيور الالتصاق بالمستقبلات الموجودة بالغشاء المبطن لعين الإنسان.

إن عملية نجاح التصاق فيروس أنفلونزا الطيور بخلية العائل يعتمد على عملية تكيف وتوافق الهيموجلووتينين الفيروسي مع المستقبلات الموجودة على سطح خلية العائل وهو شرط أساسي لبداية وكفاءة عملية تكاثر الفيروس داخل خلية العائل. إن التصاق الفيروس بخلية العائل قد لا ينجح وذلك في حالة إذا ما كانت المستقبلات الموجودة على سطح خلية العائل غير متخصصة لاستقبال فيروس أنفلونزا الطيور أو عن طريق إفراز أجسام مضادة متخصصة وإفراز Specific IgA، هذا بالإضافة إلى إفراز نوع معين من البروتينات تكون قادرة على الاتحاد بالهيموجلووتينين الفيروسي وتمنعه من الالتصاق بخلية العائل.

بعد نجاح عملية الالتصاق يبدأ بعدها الفيروس في مهاجمة الخلايا الحية وعند دخول الفيروس الخلية يقوم بتسخيرها للتكاثر داخلها لينتج أعداد كبيرة من أجيال جديدة من الفيروسات وعندئذ تتفجر الخلية وتتطلق الملايين من الفيروسات لتصيب خلايا جديدة.

وبائية انتشار أنفلونزا الطيور



مستودعات أنفلونزا الطيور (Reservoirs):

- ١- الطيور المهاجرة: وخاصة البط البرى والذى يشكل مستودعاً طبيعياً لكل فيروسات الأنفلونزا وتحمل غالباً الطيور البرية سلالات من الفيروس دون أن تظهر عليها أى أعراض.
- ٢- يصيب أغلب أنواع الطيور منها: البط- الدجاج- الرومى- الأوز- الحمام- السمان- النعام- طيور الزينة.
- ٣- يصيب بعض الحيوانات مثل: الخنازير- الخيول- الحيتان- وبعض الثدييات البحرية الأخرى هذا بالإضافة إلى إصابة النمر والقط والفئران.
- ٤- يصيب الإنسان أيضاً عند التعامل المباشر أو غير المباشر مع الطيور المصابة.

وبائية انتشار أنفلونزا الطيور :

(Epidemiology of Avian influenza spread)

(١) انتشار المرض بين الطيور:

- تشير أصابع الاتهام إلى دور الطيور المهاجرة الحاملة للفيروس والتي تعتبر مستودع رئيسى لفيروسات الأنفلونزا وغالباً لا يظهر عليها أى أعراض ولكن تستمر فى تلويث البيئة المحيطة عن طريق إفرازات الطائر الأنفية وبراز الطائر الذى يكون محملاً بأعداد كبيرة من الفيروس.
- تنتقل العدوى من الطيور البرية المهاجرة الحاملة للفيروس إلى جميع الطيور الداجنة عند الاحتكاك المباشر بإفرازات الطائر الأنفية أو البراز الملوث أو بطريق غير مباشر من خلال البيئة الملوثة (شكل : ٤) .

- تنتقل عدوى أنفلونزا الطيور بين الطيور الداجنة عن طريق استنشاق الرذاذ الخارج من الطائر المصاب أو عن طريق غير مباشر من خلال الماء، الفرشة الملوثة والعلف الملوث وكذلك الأدوات الملوثة وملابس العاملين الملوثة.

- تنتقل الإصابة أيضاً في أسواق الطيور الحية إما بالاحتكاك المباشر أو غير المباشر عن طريق أقفاص الطيور الملوثة بالفيروس وكذلك الأدوات المستخدمة في هذه الأسواق.

- ينتقل الفيروس ميكانيكياً من خلال الحشرات ، القوارض ، القطط والكلاب التي قد تحمل الفيروس وتقوم بنشره إلى الأماكن المختلفة (شكل : ٥) .

(٢) انتقال المرض إلى بعض الحيوانات:

ينتقل فيروس أنفلونزا الطيور من الطيور البرية المهاجرة والطيور الداجنة إلى بعض الحيوانات مثل الخنازير والخيول وبعض الثدييات البحرية (شكل : ٤) وقد تم رصد إصابة النمر والقطط طبيعياً بفيروس أنفلونزا الطيور في حديقة حيوان بتايلاند بعد تعرضهم لدواجن مصابة. وقد تم التأكد أيضاً من إصابة كلب بفيروس أنفلونزا الطيور في تايلاند أيضاً وذلك بعد نجاح عزل الفيروس من البول وبعض الأعضاء الداخلية له مثل الكبد والرئتين والكليتين.

دور الخنازير في نقل أنفلونزا الطيور :-

مع التقدم العلمي والطبي عبر العصور الماضية انكشفت بعض الأسرار من حكمة الخالق سبحانه وتعالى في تحريم الخنزير ومشتقاته واختفت أسرار أخرى سوف تتكشف تباعاً في العصور القادمة. وقد وصف الله سبحانه وتعالى لحم الخنزير بأنه من أخبث أنواع الأطعمة ويقول الله تعالى:

" إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهْلَ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ (البقرة ١٧٣).

"قُلْ لَا أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّمًا عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلَّا أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَمًا مَسْفُوحًا أَوْ لَحْمَ خِنزِيرٍ فَإِنَّهُ رِجْسٌ أَوْ فِسْقًا أُهْلٌ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٌ رَحِيمٌ (الأنعام ١٤٥) .

* إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهْلٌ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ (النحل ١١٥).

فى الآونة الأخيرة أضيفت إلى قائمة الأمراض الخطيرة التى تنتقل من الخنازير إلى الإنسان ، مرض أنفلونزا الطيور الذى أصبح يخلق تهديداً بحدوث وباء عالمياً بين البشر إذا ما تحول فى الأيام القادمة. ولقد وجد أن الحيوان الوحيد الذى قد تختلط فيه فيروسات الأنفلونزا هو الخنزير (mixing vessel). حيث أن بعض الفيروسات التى تصيب الإنسان بصفة رئيسية قد تنتقل إلى الخنازير وتتكاثر فى خلاياه بأعداد كبيرة وتنتقل للإنسان مرة أخرى بدون حدوث تغيير فى صفات الفيروس وفى بعض الأحيان يتكاثر الفيروس فى خلايا الخنزير ويختلط بفيروسات أخرى ويحدث نتيجة لذلك خروج فيروس جديد يحمل صفات مشتركة بين الفيروس الإنسانى والفيروسات الأخرى كما يحدث فى فيروسات الأنفلونزا Type A. وقد وجد أن الخنزير قد يصاب بنوعين من فيروس الأنفلونزا A (النوع البشرى والنوع الحيوانى) فى نفس الوقت وقد يحدث اختلاط وتزاوج بين النوعين المختلفين من الفيروسات ويتم تبادل بعض قطع الجينات الوراثية فى كل منهم بحيث يتم إعادة تشكيل قطع الجينات الوراثية للفيروس (Reassortment) لينتج سلالة جديدة تجمع بين صفات الاثنان معاً وغالباً ما تكون أشد ضراوة من السلالات الأصلية وهذا ما تم بالفعل لسلالة أنفلونزا الطيور H5N1.

استيراد الدواجن الحية ومنتجاتها
استيراد الأعلاف الملوثة ومخلفات الدواجن



الخيول



مزارع الدواجن



الخنازير



الدواجن التي تربي بالمنازل

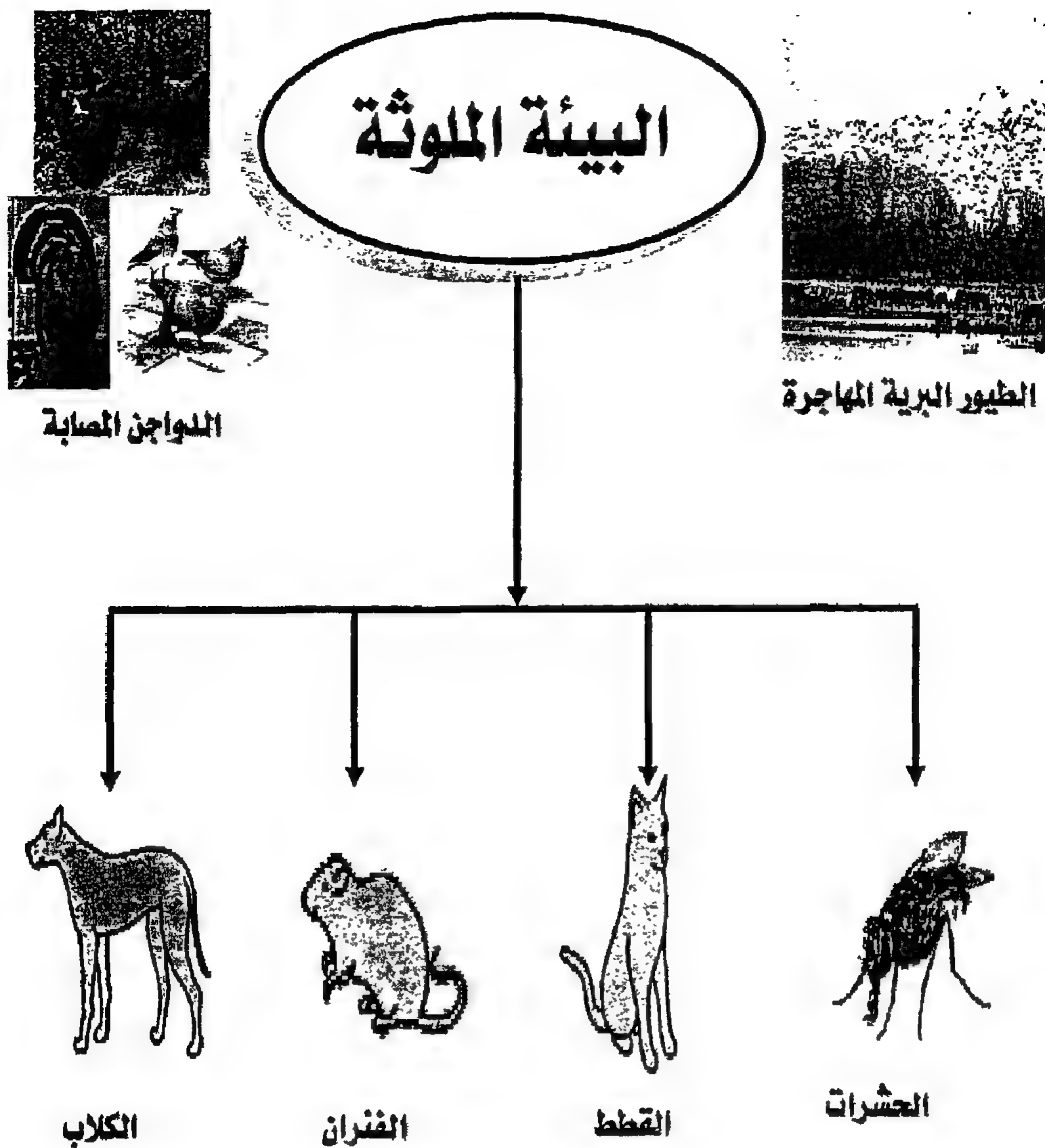


بعض الثدييات البحرية



الحمائم

شكل (٤): وبائية انتشار أنفلونزا الطيور بين الطيور وبعض الحيوانات



شكل (٥): الانتقال الميكانيكي لأنفلونزا الطيور

(٣) انتقال المرض إلى الإنسان :

تنتقل عدوى أنفلونزا الطيور من الطيور، الخنازير والخيول المصابة إلى الإنسان إما بطريق مباشر أو بطريق غير مباشر من خلال البيئة الملوثة والأدوات الملوثة بالفيروس. وقد أثبتت الدراسات الوبائية أن خطورة انتقال العدوى تزيد أثناء عملية الذبح وإزالة الريش وتجهيز الطيور المصابة. ولم يتم حتى الآن ثبوت انتقال الفيروس من الدواجن المطهية جيداً إلى الإنسان عن طريق الأكل.

كيف ينتشر المرض من دولة إلى أخرى :

- الطيور المهاجرة مثل الطيور البرية وطيور البحر وطيور الشاطئ.
- التجارة الدولية للدواجن الحية.
- تجارة مخلفات الدواجن والأعلاف.
- استيراد طيور الزينة.

دور الطيور المهاجرة في انتشار مرض أنفلونزا الطيور عالمياً:

وفي طيران الطيور آيات معجزات لم تفهم بعضها إلا بعد تقدم علوم الطيران ونظريات الحركة الهوائية وقال الله تعالى : " أَوْ لَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ مَا يُمَسِّكُهُنَّ إِلَّا الرِّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بِصِيرٌ " [الملك ١٩]. ولكن أكثر ما يثير العجب عند قدوم فصل الشتاء يمضي الطائر في رحلة الهجرة والتي تعتبر غريزة أساسية يتوارثها الأبناء عن الآباء وذلك للبحث عن الغذاء والمناخ المناسب في موسم التزاوج ووضع البيض.

إن حقيقة انتشار فيروس H5N1 عبر آسيا وانتقاله إلى أوروبا وأخيراً إلى أفريقيا غير واضحة المعالم ولكن أصابع الاتهام تشير إلى الدور الذي لعبته الطيور البرية المهاجرة حيث تعتبر هذه الطيور بمثابة مستودع طبيعي للفيروس وغالباً

لا يظهر عليها أعراض مرضية ولكن تنقله عن طريق برازها الملوث. وقد تزايدت في الآونة الأخيرة قناعة العلماء بنظرية تحمل الطيور المهاجرة مسئولية نقل الفيروس وانتشاره عالمياً وذلك بعد أن كشفت الدراسات أن تتابع ظهور المرض في دول العالم المختلفة كان مرتبطاً بمسارات هجرة الطيور البرية.

وقد أظهرت الدراسات أن فيروس أنفلونزا الطيور يستقر في مياه البحيرات المجمدة أثناء الشتاء القارس في المناطق الجليدية وعند عودة الطيور المهاجرة إلى هذه المناطق في موسم الربيع يتم انتقال الفيروس إليها بعد ذوبان الثلج من البحيرات الملوثة.

دور الطيور المهاجرة في نقل المرض إلى مصر:

تعتبر مصر أحد المسارات الرئيسية للطيور المهاجرة في هجرتها من أوروبا حيث تقضى بها فترة ترانزيت من شهر سبتمبر إلى شهر مارس تقريباً حيث تتمتع مصر بالمناخ الدافئ المناسب للتزاوج والتكاثر. ويعتبر موسم هجرة الطيور بمثابة موسم سياحي ناجح يجذب أكثر من ألفي سائح سنوياً من دول العالم العربي والأوربي وذلك للصيد. ويعتبر هذا الموسم مصدر رزق لمئات من الأسر المصرية والعاملة في مجال السياحة في هذه المناطق (سيناء - الفيوم - المنيا - دمياط - بور سعيد وغيرها) والتي تتمتع بوجود مسطحات مائية.

يهاجر إلى مصر ما يقرب من ٩ آلاف نوع من الطيور المهاجرة بأعداد تتعدى الملايين سنوياً وتقوم وزارة الدولة لشئون البيئة ممثلة في قطاع المحميات الطبيعية بتأمين تلك الطيور من ناحية ومن ناحية أخرى رصد أى ظروف طارئة كالأمراض والأوبئة التي قد تحملها .

أماكن توافد الطيور المهاجرة وأنواعها إلى مصر :

تتعدد أماكن توافد الطيور المهاجرة في مصر وتتركز بكثافة عالية حول المسطحات المائية (جدول:٣) وبعض المحميات الطبيعية التي تتمتع بوجود مسطحات مائية مثل:

- محمية بركة قارون (الفيوم).
- محمية وادي الريان (الفيوم).
- محمية الزرانيق (شمال سيناء).
- سبخة البردويل (شمال سيناء).
- محمية نبق (جنوب سيناء).
- محمية أشتوم الجميل (بور سعيد).
- جزيرة تليس (بور سعيد) .

وتوجد بهذه المحميات أنواع مختلفة من الطيور المهاجرة وتعتبر هذه المحميات بؤرة لانتشار أنفلونزا الطيور.

انتشار أنفلونزا الطيور في محافظات مصر المختلفة :

وقد كانت شرارة البداية لانتقال فيروس أنفلونزا الطيور إلى مصر عن طريق الطيور المهاجرة ، ثم انتشر المرض بعدها في محافظات مصر المختلفة بسرعة وذلك عن طريق نقل الطيور المصابة بين المحافظات سواء للبيع في الأسواق أو نقلها إلى أماكن الذبح . وقد ظهر فيروس أنفلونزا الطيور في ٢١ محافظة (القليوبية - الغربية - القاهرة - الفيوم - السويس - البحيرة - بني سويف - مدينة الأقصر - قنا - سوهاج - الإسكندرية - أسوان - المنيا - دمياط - الإسماعيلية - أسيوط - الشرقية - الجيزة - كفر الشيخ - المنوفية - الدقهلية) ، وقد أشار البيان الصادر عن وزارة الصحة أن المواقع الإيجابية للإصابات بين الطيور بلغت منذ ظهور المرض وحتى اليوم إصابة ٨٧٠ مزرعة ، ٤٠٠ موقع بين الطيور المنزلية ، وتسأتي محافظة بني سويف في المرتبة الأولى كأكثر المحافظات من حيث المنازل المصابة وبها ٣٤ إصابة منزلية .

وقد احتلت محافظة الشرقية المرتبة الأولى كأكثر المحافظات إصابة بالمرض بين الطيور حيث بلغ عدد المزارع المصابة بها ٢٧١ مزرعة . وجاءت محافظة القليوبية في المرتبة الثانية وبها ١٧٧ مزرعة مصابة ، ثم جاءت الجيزة في المرتبة الثالثة وبها ١٠٧ مزرعة مصابة.

محافظة القاهرة :

- تم إعدام ٢٩٥٠٠ دجاجة و تطهير ٤٠٠٠ دجاجة نافقة بمزرعة كلية الزراعة جامعة القاهرة ومزرعة بمنطقة المرج بمحافظة القاهرة .

- ظهرت ٥ حالات إصابة بين الطيور في مزرعة بمنطقة الكيلو ٢٨ طريق مصر الإسماعيلية .

محافظة الجيزة :

- ظهرت حالتان إصابة بالمرض بين الطيور (دجاج - بط - أوز) .

محافظة القليوبية :

- تم إعدام ٤٠,٥٠٠ طائر بمنطقة كفر شكر و ظهرت ٧٥ حالة إصابة بين الطيور في مزارع مختلفة بالمناطق التالية (مركز طوخ - كفر شكر - مركز بنها - مركز الخانكة - مركز القناطر الخيرية).

محافظة كفر الشيخ :

- تتراوح أعداد الدواجن النافقة ما بين ١٠ إلى مائة دجاجة فسي مراكز محافظة كفر الشيخ .

- ظهرت ١٥ حالة إصابة بين الطيور في مزارع مختلفة بمراكز (الحامول - كفر الخير - تلين - مركز فوة - الرياض - كفر الشيخ) .

محافظة الشرقية :

- تم إعدام ٢٨٤ ألف دجاجة في مزارع مختلفة في المناطق التالية (بلبيس - الصالحية الجديدة - مركز مشتول السوق) .

- ظهرت ١٤٨ حالة إصابة بين الطيور في مزارع مختلفة في عدة مراكز (الزقازيق - الولجا - مركز أولاد صقر - ههيا - فاقوس - الحسينية - الصالحية الجديدة - بلبيس - أبو حماد - مشتول السوق - منيا القمح - أبو كبير) .

محافظة الدقهلية :

- تم إعدام ٥٦ ألف حالة في مركز ميت غمر .
- ظهرت ٣٠ حالة إصابة بين الطيور في بعض المزارع والدواجن (تربية منزلية) بالمراكز التالية : (صهرجت الكبرى - بلقاس - مركز ميت غمر - مركز المنصورة - مركز النزلة - مركز السنبلوين - مركز تمي الامديد - مركز شربين) .

محافظة المنوفية :

- لا تتعدى حالات النفوق بين الدواجن المنزلية في مركز أشمون من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ دجاجة.

- ظهرت ٢٠ حالة إصابة بين الطيور في بعض المزارع والدواجن (تربية منزلية) بالمراكز التالية : (قويسنا - مركز الباجور - مركز شبين الكوم - مزرعة تابعة لمركز تلا) .

محافظة دمياط :

- تم إعدام ١٥ ألف طائر بمزرعة برأس البر .
- تم رصد ٧ حالات إصابة بين الطيور بمركز كفر سعد وبقرية في مركز فارسكور ومركز الزرقا.

محافظة البحيرة :

- تم إعدام ٤٠٠٠ حالة بمركز المحمودية .
- ظهرت حالة إصابة واحدة بين الطيور في إحدى المزارع بمركز شبراخيت .

- ظهرت ١٩ إصابة بالمرض بين الطيور في مزرعتين بمركز التحرير.

محافظة الإسكندرية :-

- ظهرت حالة ايجابية للإصابة بالمرض بين البط (تربية منزلية) بحى المنتزه.

محافظة بنى سويف :

- تتراوح أعداد الدواجن النافقة من ٧٠ دجاجة الى ١٦ ألف دجاجة فى مراكز محافظة بنى سويف .

- ظهرت ٩ حالات إصابة بين الطيور بمدينة بنى سويف وخمسة قرى بمركز بنى سويف وموقعين بمركز ناصر وموقع واحد في المراكز التالية سمسطا ، ببا ، الواسطة ، أهناسيا.

محافظة قنا :

- ظهرت حالة ايجابية للإصابة بالمرض بين البط (تربية منزلية) بمركز ارمنت .

- ظهرت حالة إصابة واحدة بين الطيور في مزرعة تابعة لمركز قنا .

محافظة المنيا :

- ظهرت حالة ايجابية للإصابة بالمرض بين الاوز والدجاج (تربية منزلية) بمركز بنى مزار .

محافظة سوهاج :

- ظهرت حالة ايجابية للإصابة بالمرض الاوز والبط (تربية منزلية) بمركز أخميم .

- ظهرت ١٦ حالة إصابة ايجابية في أربع مواقع في المراكز التالية (طما - أخميم - المنشأة - طهطا) .

محافظة الأقصر :

- ظهرت حالة إصابة بين الطيور بمزرعة للبلدي الهجين بمركز الأقصر .

محافظة الفيوم :

- ظهرت ١٦ حالة إصابة بين الطيور في مركزى (أطسا و طامية) .

محافظة الغربية :

- ظهرت ٣ حالات ايجابية للإصابة بالمرض بين الدجاج و البط (تربية منزلية) بمركز طنطا .

و ظهرت حالة ايجابية في مركز زفتى - قرية حانوت .

محافظة الإسماعيلية :

- ظهرت اربع حالات إصابة بين الطيور في مزرعتين بمركزى التل الكبير و مركز القصاصين .

محافظة اسوان :

ظهرت حالة إصابة واحدة بين الطيور لأول مرة في محافظة أسوان في مزرعة بمنطقة تابعة لمركز أسوان.

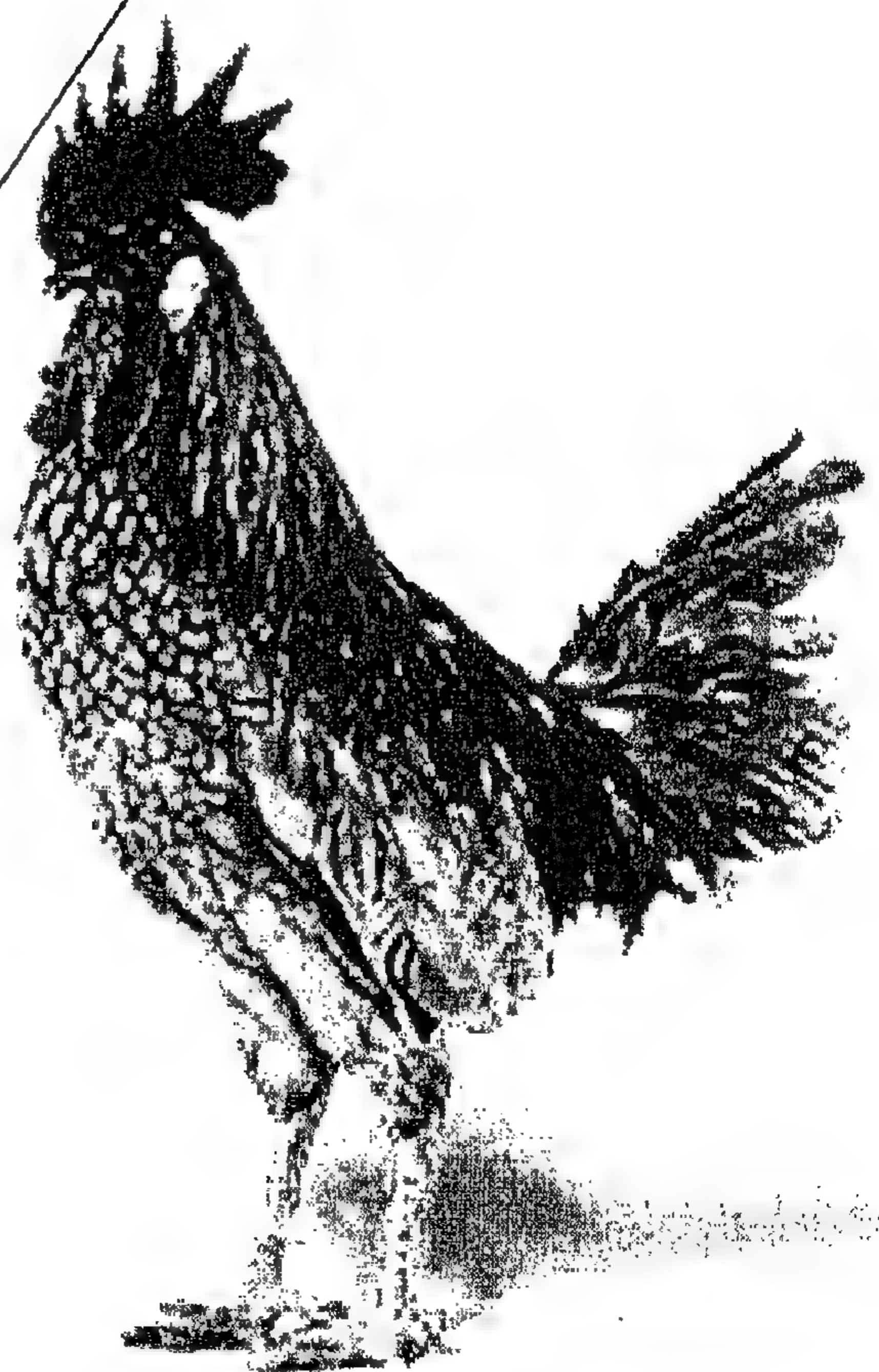
محافظة أسيوط :

- حالة إصابة واحدة بالمرض بين الطيور في مركز ديروط .
- ظهور الاصابة بين الدواجن بمزرعة بقرية بني يحيى بالقوصية.

جدول ٣: أماكن توافد الطيور المهاجرة حول المسطحات المائية في مصر

المكان	الموقع	أنواع الطيور المهاجرة
بحيرة البردويل	تقع بالقرب من ساحل البحر الأبيض المتوسط.	البط الشرشير - الخضاري - البشاروس - البجع - السمان - كثير من الطيور المائية والخواضنة والعصفوريات.
بحيرة البرلس	تقع بالقرب من ساحل البحر الأبيض المتوسط بين فرعى النيل دمياط ورشيد وهي تتبع محافظة كفر الشيخ.	يهاجر لها أكثر من ٠٠٠,٠٠٠ - طائر سنويا ويمكن بسهولة مشاهدة العديد من أنواع الطيور مثل الكيش ، الحمراوى ، الغر ، النورس اسود الرأس ، النكات ، أبو مغازل ، القطاقيط وغيرها.
ملاحة بورفؤاد	تقع فى الجانب الشمالى الغربى لسيناء.	طائر البشاروس والذي يتكاثر فى هذه المنطقة كما يعتبر ملجأ للعديد من الطيور التي تهرب من خطر الصيد ببحيرة المنزلة.
بحيرة المنزلة	يعتبر من أكبر بحيرات الدلتا وتطل عليها عدة محافظات (بور سعيد ، دمياط والدقهلية) وتتصل بالبحر الأبيض المتوسط عن طريق بوغاز.	الغر - الشهرمان - الكيش - الطيطوى - والعديد من الطيور الخواضنة.
بحيرة أدكو	تقع شرق الإسكندرية وتتصل بالبحر الأبيض المتوسط عن طريق بوغاز.	البشون الأبيض الكبير - المliche - الدجاجة السلطانية.
بحيرة مريوط	تقع جنوب الإسكندرية وغير متصلة بالبحر.	العديد من الطيور المختلفة.
بحيرة قارون	تحتل الجزء الأسفل من منخفض الفيوم.	الغطاسات - البط - الغر - النوارس.
بحيرة وادي الريان	من البحيرات التي تكونت حديثاً نتيجة الصرف فى الوادى لمنطقة الفيوم.	الصقور
بحيرة ناصر	تعد من أكبر البحيرات الصناعية.	مشتى لبعض أنواع الطيور مثل الحداة السوداء - أبو قردان - الرخمة المصرية - الأوز المصري.
البحر الأحمر	يوجد عدد من الجزر ذات أهمية دولية لتكاثر الطيور.	العقاب النسارى - النوارس - البشون الرمادى - وبلشون الصخر والعقاب النسارى.
وادي النيل	يعتبر نهر النيل من أطول انهار العالم ويعتبر واحة لراحة الطيور المهاجرة أثناء هجرتها لأفريقيا وأثناء عودتها ومشتى لتكاثر العديد من أنواع الطيور الأخرى.	الهدهد - أبو قردان - غراب الزرع - القنابر - الحداة - اليمام - العصافير - الصقور - الدجاجة السلطانية - دجاج الماء - طائر التمساح.

أنقلونزا الطيور فى الدواجن



طرق انتقال الفيروس بين الطيور:

- ١- استنشاق الهواء الملوث بالفيروس.
- ٢- الاحتكاك المباشر ببراز الطيور المصابة وتعتبر سبلة الطيور المصابة وسيلة هامة لنشر الإصابة بين الطيور.
- ٣- مياه الشرب الملوثة والعلف الملوث بالفيروس من إفرازات الطيور المصابة.
- ٤- الأدوات المستخدمة في المزارع ووسائل النقل الملوثة.
- ٥- الأقفاص المخصصة لنقل الطيور.
- ٦- ملابس عمال المزرعة والأدوات الأخرى المستخدمة.
- ٧- الحشرات والقوارض الموجودة بالمزرعة.

أعراض المرض في الطيور المختلفة:

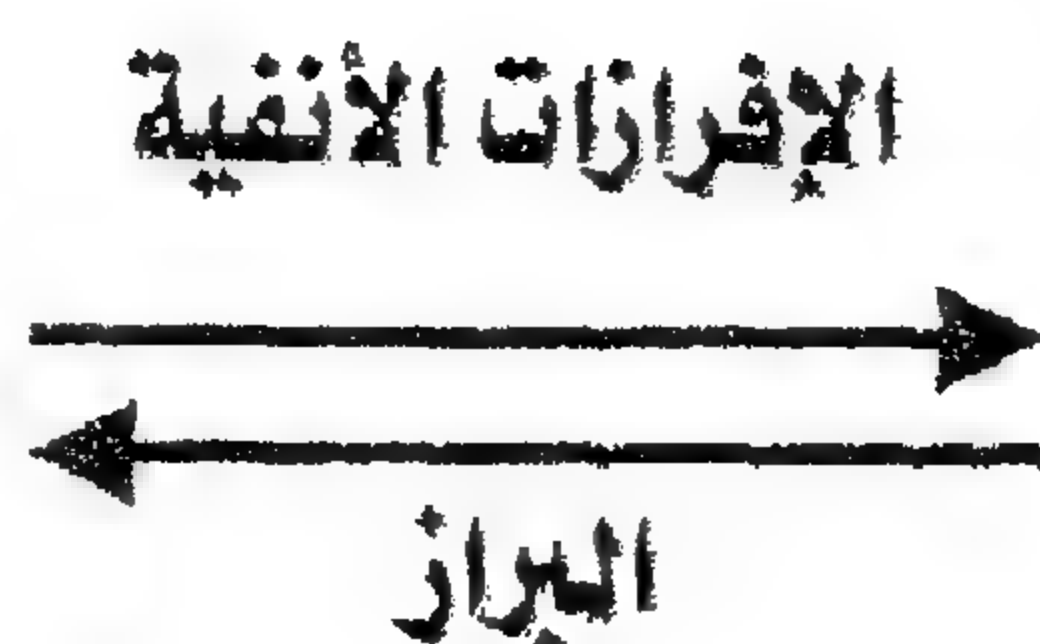
- ١- الطيور البرية المهاجرة وخاصة المائية مثل: البط- النورس- طيور الشواطئ تشكل مستودعا طبيعيا لكل فيروسات الأنفلونزا دون ظهور أى أعراض إكلينيكية عليها غالبا.
- ٢- البط: قد لا يظهر أى أعراض عليه، ولكن فى بعض الأحيان قد يحدث التهاب فى الجيوب الأنفية ، إسهال وزيادة نسبة النفوق وقد تظهر عليه أعراض عصبية فى بعض الأحيان.
- ٣- الدجاج والرومى : يتشابه الدجاج والرومى فى قابلية العدوى بأنفلونزا الطيور ولكن تختلف باختلاف نوع الفيروس.
- ٤- الحمام: يعتبر الحمام مقاوم للعدوى ولكن قد يحمل الفيروس ويقوم بنشره إلى الطيور الأخرى والإنسان.

أعراض مرض أنفلونزا الطيور فى الدجاج:

تختلف الأعراض فى شدتها اعتماداً على العديد من العوامل المختلفة من أهمها:

عمر الطيور المصابة- نوع الطيور المصابة- ضراوة الفيروس المسبب للإصابة (جدول: ٤). وقد تعددت وبائيات فيروس أنفلونزا الطيور شديدة الضراوة (HPAI) منذ عام ١٩٥٩ كما هو موضح فى جدول (٥) .

رانتقال المباشر



رانتقال الغير مباشر



شكل (٦): طرق انتقال الفيروس بين الدواجن

جدول: ٤ العلاقة بين ضراوة فيروس أنفلونزا الطيور وشدة الإصابة

وجه المقارنة	فيروسات قليلة الضراوة	فيروسات شديدة الضراوة
شدة الإصابة	إصابة خفيفة أو غير ظاهرة أو عدوى تنفسية.	عدوى شديدة.
معدل النفوق	انخفاض معدل النفوق.	معدل نفوق عالي.
أماكن عزل الفيروس	يعزل الفيروس من الجهاز التنفسي والأمعاء.	يعزل الفيروس من كل أجزاء الذبيحة.
أنواع الفيروسات	كل أنواع فيروسات أنفلونزا A * H1 → H16 * N1 → N9	غالباً نوعين فقط: H5 و H7 *

أعراض المرض في الدجاج البياض:

- خمول شديد - فقدان الشهية - انتفاش الريش.
- انخفاض معدل إنتاج البيض وقد تضع الدجاجة بيض رقيق القشرة أو بأحجام وأشكال مختلفة وقد تضع الدجاجة بيض بدون قشرة قبل وفاتها أو قد تتوقف نهائياً عن وضع البيض.
- تورم مع زرقان في العرف والدلائيات.
- تورم مع وجود احتقان بالأرجل وخاصة في منطقة المفاصل.
- إفرازات مخاطية من الأنف.
- إسهال مائي مائل إلى اللون الأخضر.
- قد تحدث حالات موت مفاجئ بالقطيع خلال ٢٤ ساعة أو خلال أسبوع من تاريخ الإصابة.

أعراض المرض فى دجاج إنتاج اللحم:

- خمول شديد وفقدان للشهية وانتفاش الريش.
 - زيادة معدل النفوق زيادة طردية من تاريخ ظهور المرض.
 - تورم فى الرأس.
 - عدم انتظام مشية الطيور المصابة.
 - قد تظهر علامات عصبية على الطيور مثل التواء الرقبة.
- ملحوظة: تتشابه أعراض مرض أنفلونزا الطيور مع أمراض أخرى لذلك يعد التشخيص المعملى هو الفيصل فى الحكم.

الأعراض التشريحية للدجاج المصاب بأنفلونزا الطيور:

- ١- وجود سوائل تحت الجلد.
- ٢- احتقان وانتفاخ الأوعية الدموية.
- ٣- وجود أنزفة فى القصبة الهوائية والمعدة والأمعاء.
- ٤- سهولة إزالة الغشاء الذى يغطى القانصة.
- ٥- فى الدجاج البياض نلاحظ وجود أنزفة فى البيض مع وجود أماكن داكنة كذلك التجويف البريتونى يكون مملوء بالسوائل.
- ٦- أما فى حالة حدوث الموت المفاجئ فى الدجاج قد لا يظهر على الطيور أى صفة تشريحية .

جدول ٥: وبائيات فيروس أنفلونزا الطيور شديدة الضراوة (HPAI) منذ عام ١٩٥٩

العام	البلد	الطيور المصابة	العترة
١٩٥٩	سكوتلندا	قطيعان من الدجاج	H5N1
١٩٦٣	إنجلترا	٢٩,٠٠٠ أمهات رومي	H7N3
١٩٦٦	أونتاريو (كندا)	٨,١٠٠ أمهات رومي	H5N9
١٩٧٦	فيكتوريا (أستراليا)	٢٥,٠٠٠ دجاج بياض ١٧,٠٠٠ بدارى التسمين ١٦,٠٠٠ البط	H7N7
١٩٧٩	ألمانيا	قطيع (٦٠,٠٠٠ دجاجة) ٨٠ أوز	H7N7
١٩٧٩	إنجلترا	٣ مزارع رومي	H7N7
١٩٨٣	أيرلندا	٨٠٠ رومي (لحم)، وفاة ٨,٦٤٠ رومي - ٢٨,٠٢٠ دجاج ٢٧٠,٠٠٠ بط [تم إعدامهم]	H5N8
١٩٨٣-١٩٨٥	بنسلفانيا (أمريكا)	١٧ مليون طائر في ٤٥٢ قطيع معظمهم من الدجاج والرومي	H5N2
١٩٨٥	فيكتوريا (أستراليا)	٢٤,٠٠٠ بدارى التسمين ٢٧,٠٠٠ دجاج بياض ١١٨,٤١٨ [دجاج لم يذكر نوعه]	H7N7
١٩٩١	إنجلترا	٨,٠٠٠ رومي	H5N1
١٩٩٢	فيكتوريا (أستراليا)	١٢,٧٠٠ [أمهات الدجاج] ٥,٧٠٠ بط	H7N3
١٩٩٤	كوينزلاند (أستراليا)	٢٢,٠٠٠ دجاج بياض	H7N3
١٩٩٤	باكستان	٣,٢ مليون بدارى التسمين وأمهات البدارى	H7N3
١٩٩٤-١٩٩٥	المكسيك	العدد الكلى غير محدد وقد تم إعدام ٣٦٠ قطيع من الدجاج	H5N2
١٩٩٧	هونج كونج (الصين)	١,٤ مليون دجاجة وبعض الطيور الأخرى غير محددة العدد	H5N1
١٩٩٧	ويلز الجنوبية الجديدة (أستراليا)	١٢٨,٠٠٠ أمهات البدارى ٣٣,٠٠٠ بدارى التسمين ، ٢٦١ من emus (نوع من أنواع النعام)	H7N4

* وباء شديد الضراوة واسع الانتشار فى العديد من المزارع مع خسائر شديدة.

تابع جدول ٥ :

العام	البلد	الطيور المصابة	العترة
١٩٩٧	إيطاليا	٦,٠٠٠ [دجاج - رومي - دجاج - غينيا - بط - الحمام - السمان - الأوز - العصفير]	H5N2
١٩٩٩ - ٢٠٠١	إيطاليا	٤١٣ مزرعة (حوالي ١٤ مليون طائر)	H7N1
٢٠٠٢	شيلي	دجاج	H7N3
٢٠٠٢ - ٢٠٠٥	جنوب شرق آسيا [الصين - هونج كونج - إندونيسيا - اليابان - كمبوديا - لاوس - ماليزيا - كوريا - تايلاند - فيتنام]	١٥٠ مليون طائر	H5N1
٢٠٠٣	هولندا	٢٥٥ مزرعة دجاج (٣٠ مليون طائر)	H7N7
٢٠٠٣	بلغاريا	٨ مزارع دجاج [٣ مليون طائر]	H7N7
٢٠٠٣	ألمانيا	مزرعة دجاج واحدة [٨٠,٠٠٠ بدرأي التسمين]	H7N7
٢٠٠٤	كندا	٥٣ قطيع [١٧ مليون دجاجة]	H7N3
٢٠٠٤	الولايات المتحدة الأمريكية	٦,٦٠٠ بدرأي التسمين	H5N2
٢٠٠٤	جنوب أفريقيا	٢٣,٧٠٠ ratites (نوع من أنواع الطيور) ، ٥,٠٠٠ دجاجة	H5N2
٢٠٠٥	تركيا - رومانيا - اليونان - العراق	الدجاج	H5N1
٢٠٠٦	ألمانيا - سويسرا - إيطاليا - لدانمارك - استراليا	الأوز - البجع	H5N1
٢٠٠٦	مصر - الهند - المجر - ماليزيا	الدجاج	H5N1
٢٠٠٦	فرنسا - إيران	البجع	H5N1

* وباء شديد الضراوة واسع الانتشار في العديد من المزارع مع خسائر شديدة.

تشخيص أنفلونزا الطيور في الدواجن :

تشابه أعراض مرض أنفلونزا الطيور مع الكثير من الأمراض والى تتميز أيضا بالظهور المفاجئ فى القطيع والمصاحب بنفوق جماعى للطيور مع وجود احتقان وزرقان فى لون العرف والدلايات ومن أهم هذه الأمراض:

- مرض النيوكاسل (العترة شديدة الضراوة).
- التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية المعدى.
- طاعون البط.
- حالات التسمم الحادة.
- كوليرا الطيور.
- مرض تورم الرأس ويسببه بعض الفيروسات من الباراميكزو.

وبناء على التشابه الكبير فى الأعراض الإكلينيكية فإن الطريق الأمثل لتشخيص المرض هو التشخيص المعملى.

التشخيص المعملى:

١- يتم جمع العينات من الطيور المصابة والطيور حديثة الوفاة وتشتمل على مسحات من القصبة الهوائية وفتحة المجمع والفم والبلعوم ويتم اتخاذ إجراءات السلامة للوقاية من احتمال انتقال العدوى للأشخاص القائمين على جمع العينات.

٢- يتم وضع العينات المسأخوذة على وسط مناسب (transport medium) للحفاظ على العينات أثناء عملية النقل.

٣- يتم جمع عينات دم من الطيور المصابة للاختبار السيرولوجى.

٤- يتم نقل جميع العينات مبردة ولكن لا يسمح بالتجميد ، أما إذا كان من المتوقع نقل العينات خلال ٤٨ ساعة فإنه يتم تجميد العينات ونقلها على ثلج مجفف (dry ice).

(١) الطريق المباشر للتعرف على فيروس أنفلونزا الطيور:-

يتم عمل التشخيص في طريقتين متوازيتين في نفس الوقت .
الطريق الأول يتم عزل وتصنيف الفيروس بالطرق الكلاسيكية ،
أما الطريق الثاني هو التشخيص الجيني للفيروس على المستوى الجزيئي.
كما يوجد طرق عديدة للكشف عن وجود الفيروس في الخلايا باستخدام
(immunofluorescent technique) أو باستخدام ELISA بالطريق
المباشر).

أولاً:- عزل وتصنيف الفيروس :

يتم عزل الفيروس من العينات على أجنة الدجاج في عمر ٩ - ١١ يوم
عن طريق (chorioallantoic sac route) غالباً وتؤدي إلى وفاة الأجنة
خلال ٥ أيام متوقعة على نوع الفيروس. وفي حالة فيروس أنفلونزا الطيور
شديد الضراوة (HPAIV) ، يؤدي إلى وفاة الأجنة خلال ٤٨ ساعة.

ويتم عمل اختبار التلازن الدموي (Haemagglutination) وقد
يتطلب عمل هذا الاختبار التمرير في الأجنة أكثر من مرة ولكن بالنسبة لفيروس
(HPAIV) قد يكون التمرير لمرتين كافياً. وإذا كانت النتيجة إيجابية يتم عمل
اختبار منع التلازن الدموي (Haemagglutination inhibition) لمعرفة
نوع (H) الخاص بالفيروس من الـ ١٦ نوع الموجودة. كما يتم معرفة نوع (NA)
الخاص بالفيروس باستخدام (neuraminidase inhibition assays) ويتم
تقدير ضراوة الفيروسات المعزولة عن طريق الحقن الوريدي لدجاج عمره
من ٤-٨ أسابيع ويتم تحديد نسبة النفوق خلال ١٠ أيام بعد الحقن. وتستغرق
هذه الطريقة للتشخيص ٥ أيام أو أكثر للتشخيص النهائي.

ثانياً: - التشخيص الجيني للفيروس على المستوى الجزيئي:

يعتبر التشخيص الجيني للفيروس من أسرع الطرق القياسية في التشخيص ويتم تحديد فيروس الأنفلونزا A عن طريق إجراء (RT-PCR) Reverse transcription polymerase chain reaction ويستهدف الكشف عن (M) جين والخاص بفيروس الأنفلونزا أو يستهدف الكشف عن nucleocapsid جين. وفي حالة إيجابية هذه الاختبارات يتم عمل RT-PCRs لمعرفة نوع H الخاص بالفيروس. على الرغم من توافر السرعة في التشخيص الجيني للفيروس إلا أن من عيوب هذه الطريقة:

- ارتفاع تكلفة التشخيص للعينة الواحدة.

- كما لا يخفى على المتخصصين احتمالية وجود نسبة خطأ عند حدوث طفرات في الفيروس مما قد يعطي نتيجة سلبية خاطئة.

وعلى ذلك فيجب أن يتم الجمع بين الطريقة الكلاسيكية في العزل وطريقة التشخيص الجيني للتغلب على عيوب الطريقتين.

(٣) تشخيص أنفلونزا الطيور باستخدام الطرق غير المباشرة:

- تعتبر الاختبارات السيروولوجية مفيدة في حالة المسح السيروولوجي للقطيع . ويعتبر Haemagglutination هو الطريقة القياسية للكشف عن وجود الأجسام المناعية لفيروس أنفلونزا الطيور في سIRM الطيور أو في صفار البيض بالنسبة للقطيع البياض.
- يستخدم كل من (Agar gel immunoprecipitation و ELISA) للكشف عن الأجسام المناعية لوجود nucleocapsid protein الخاص بمجموعة أنفلونزا الطيور .

الإجراءات التي يجب اتخاذها في المناطق الخالية من المرض:

- ١- الرقابة الشديدة على استيراد الدواجن ومنتجاتها ومخلفاتها.
- ٢- فى حالة استيراد الطيور الداجنة الحية والمذبوحة ومنتجاتها ومخلفاتها وكذلك طيور الزينة يجب أن تكون مصحوبة بشهادة صحية بيطرية (Veterinary sanitary certificate) وموثقة من بلد المنشأ ويجب أن تكون هذه الشحنة المستوردة قادمة من منطقة خالية من الأمراض الوبائية المختلفة التى قد تحملها الطيور ومنها أنفلونزا الطيور.
- ٣- إتباع قوانين الحجر البيطري كما يجب أخذ عينات عشوائية من الطيور المستوردة وإجراء فحصها ويجب أن تكون سلبية للأمراض الوبائية التى تنقلها الطيور وخالية من الأجسام المناعية المضادة لأنفلونزا الطيور.
- ٤- ترصد الطيور المهاجرة مع أخذ عينات دورية منها لفحصها والتأكد من خلوها من الأمراض الوبائية ومنها أنفلونزا الطيور.
- ٥- يجب تطبيق الإجراءات الوقائية والشروط الصحية لرعاية الطيور فى مزارع الدواجن.

الإجراءات الواجب اتخاذها عند ظهور الإصابة فى مزارع الدواجن:

- ١- وضع المزرعة المشتبه فى إصابتها تحت الحجر البيطري.
- ٢- تطبيق إجراءات الأمان الحيوى فى المزرعة للحد من انتشار المرض واتخاذ الاحتياطات المناسبة لمنع خروج أى من الطيور ومنتجاتها من المناطق المصابة.
- ٣- عزل الطيور المشتبه فى إصابتها.
- ٤- أخذ عينات للفحص من الطيور الموجودة فى المزرعة.

- ٥- عند ثبوت الإصابة يتم إعدام القطيع المصاب بطريقة صحية وآمنة لمنع حدوث تلوث للبيئة المحيطة وكذلك لمنع إصابة العاملين بها.
- ٦- جمع كافة الطيور النافقة فى أكياس بلاستيكية.
- ٧- التخلص الصحى والأمن من الطيور النافقة أو المريضة إما بالدفن العميق فى حفرة لا يقل عمقها عن ٤ أمتار ثم تغطى بطبقة من الجير الحى وتدفن. أو التخلص منها بالحرق فى محارق خاصة.
- ٨- يجب إجراء تعقيم كلى للمزرعة والأدوات الموجودة بها وكذلك البيئة المحيطة.
- ٩- التخلص الصحى والأمن من مخلفات المزرعة إما بالدفن العميق أو الحرق.
- ١٠- تزويد العاملين بالمزرعة والفريق المسئول عن اتخاذ إجراءات المقاومة بملابس خاصة وارتداء الكمامات لمنع انتقال العدوى إليهم.
- ١١- تنظيف وتطهير هذه الملابس داخل المزرعة بطريقة صحية والتخلص من الأدوات والكمامات والقفازات ذات الاستعمال الواحد بطريقة صحية .
- ١٢- منع دخول الزائرين للمزرعة.
- ١٣- القضاء على الفئران والحشرات.
- ١٤- القضاء على الكلاب والقطط الضالة فى المزرعة.
- ١٥- إغلاق أسواق الطيور الحية.
- ١٦- التوعية المستمرة للمربين والعاملين فى مجال تربية الدواجن.
- ١٧- منع تربية الطيور المختلفة على الأسطح فى المنازل.
- ١٨- منع صيد الطيور البرية المهاجرة وعدم مخالطتها.
- ١٩- ذبح الطيور الداجنة التى تربي فى المنازل وتجميدها.

٢٠- توعية المواطنين وخاصة الأطفال بعدم ملامسة الطيور النافقة والتخلص منها بطريقة صحية.

٢١- عدم إلقاء الطيور النافقة في الطرق العامة أو في المسطحات المائية.

٢٢- التخلص من الحمام المربي في المنازل بالذبح والاستفادة منه.

٢٣- حمام الأبراج من الأفضل التخلص منه وذبحه للاستفادة به مع سد فتحات دخول الحمام وغلق الأبراج.

٢٤- الحد من اقتناء طيور الزينة في الأماكن الموبوءة. وإذا كان من الضروري الاحتفاظ بالأنواع القيمة يجب عدم تعريضها للجو الخارجى والاحتفاظ بها داخل المنزل.

٢٥- القطط والكلاب التى تربي في المنازل: يجب الاحتفاظ بها داخل المسكن مع التأكد من الطهى الجيد للحوم الدواجن المقدمة إليها وإذا كان من الضروري خروجها من المسكن يجب ملاحظتها لمنع تناولها الأشياء الملوثة.

إرشادات عامة للتعامل مع الطيور المصابة أو النافقة في المنازل :

- عدم ملامسة الطيور المصابة أو النافقة.
- ارتداء جوارب واقية وإذا لم يتوافر الجوارب يجب التعامل معها من خلال كيس بلاستيك.
- يفضل لبس كمامة أو تغطية الأنف عند الاقتراب منها.
- وضع الطيور النافقة في أكياس بلاستيكية.
- عدم إلقاء الطيور النافقة في المسطحات المائية أو في الطرقات.
- إبلاغ الجهات المسئولة في المنطقة.
- تطهير المكان الملوث بالفنيك أو الكلور.

التحصين :-

يفضل كثير من الخبراء المتخصصين فى مقاومة الأمراض الوبائية القضاء على أي مرض جديد فور ظهوره فى أى منطقة عن طريق التخلص نهائياً من القطعان المصابة ولكن أحيانا يصعب تنفيذ ذلك عمليا نتيجة لوجود الكثير من المعوقات منها عدم تعاون المربين مع الجهات المسئولة وتخوفهم من الإبلاغ فوراً عن ظهور المرض بين الطيور سواء فى المزارع أو الطيور التى تربي فى القرى الريفية والمنازل مما يترتب على ذلك عدم القدرة على التخلص من المرض فى بداية ظهوره. يلجأ الخبراء عندئذ إلى الاختيار الثانى لمقاومة انتشار المرض ألا وهو التحصين. إن اختيار اللقاح المناسب للتحصين ضد مرض معين فى الطيور أو الحيوان يعتمد على تحقيق ٤ أهداف وهى:

- ١- الوقاية من ظهور المرض .
- ٢- الوقاية من العترات الضارية.
- ٣- الحد من إخراج الفيروس من الطيور.
- ٤- القدرة على التفرقة بين الأجسام المضادة المناعية نتيجة التحصين عن الخاصة بالعدوى الحقيقية (DIVA)
{Differentiating Infected from Vaccinated Animals }
أما بالنسبة لأنفلونزا الطيور لا يوجد حتى الآن لقاح تجارى أو معملى يتوافر فيه هذه الشروط مجتمعة. فنجد أن الهدف الأول هو الحماية من ظهور الأعراض نتيجة لإصابة HPAIV تتحقق مع كل الفاكسينات الموجودة ، بينما خطورة الإصابة من الفاكسين المستعمل مع إقران

الفيروس في البيئة المحيطة أصبحت أقل من السابق، مما يشكل خطورة وبائية في المناطق المتوطن فيها المرض والذي يؤدي إلى حدوث عدوى للطيور السليمة بعد تحصينها وتستمر في إخراج الفيروس في البيئة تحت مظلة التحصين.

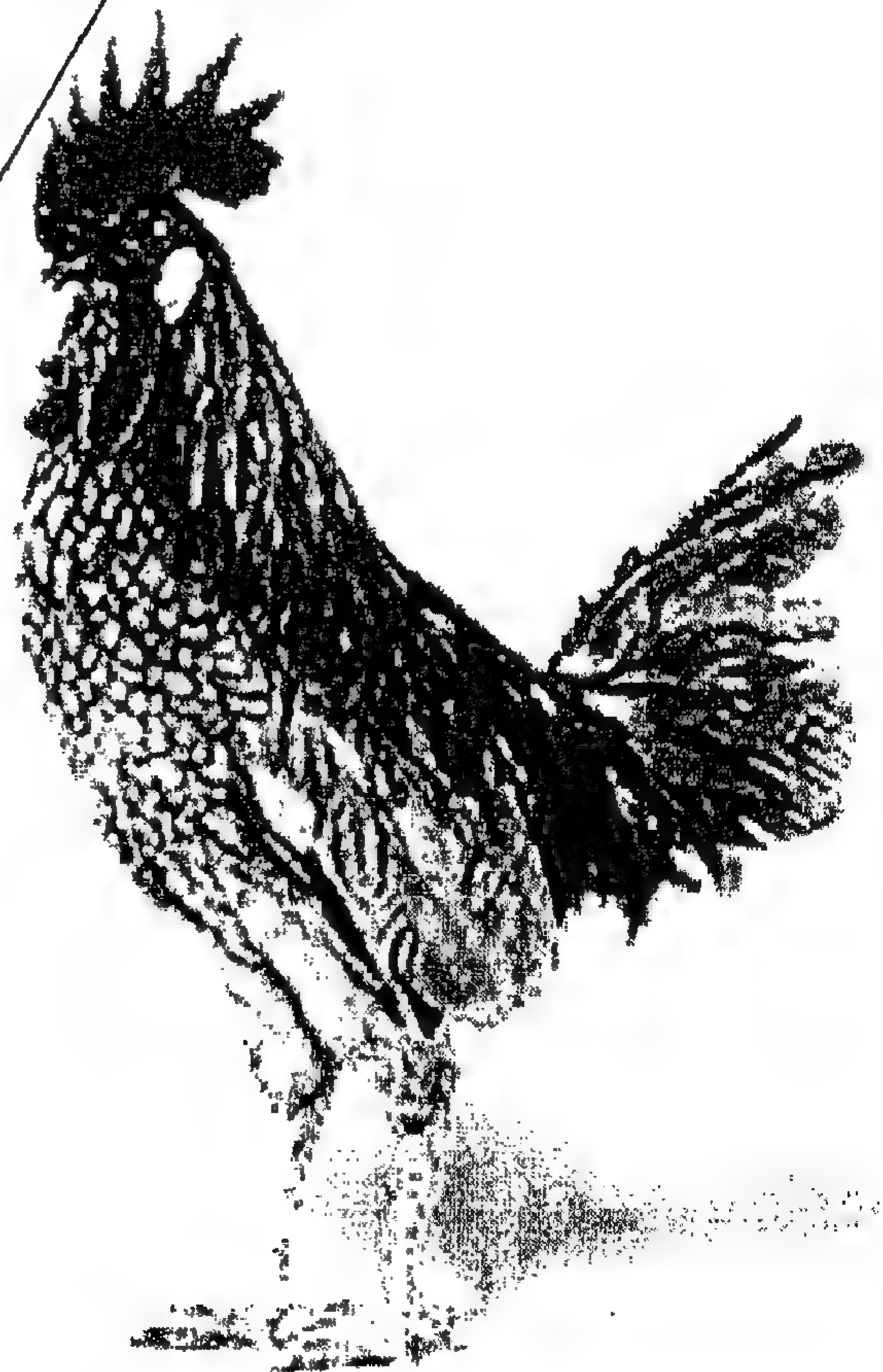
منذ الإعلان عن ظهور مرض أنفلونزا الطيور وقد تبادر إلى الأذهان كيفية اختيار اللقاح المناسب للتحصين ضد المرض وكان على الخبراء الاختيار بين نوعين من اللقاحات المتوافرة تجارياً. اللقاح الأول هو اللقاح الصيني (H5N1) والثاني هو اللقاح الأوربي (H5N2). وقد انقسمت الآراء حول أيهما أفضل لاستخدامه في عملية التحصين. يؤخذ على اللقاح الصيني (H5N1) عدم ثبوت فعاليته وعدم التأكد من نتائجه حتى الآن ، هذا بالإضافة إلى صعوبة التفرقة بين القطعان المصابة والمحصنة بهذا اللقاح. يضاف إلى هذه العيوب عدم اعتماده في كثير من دول العالم بعكس اللقاح الأوربي (H5N2) المعتمد من دول الاتحاد الأوربي ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الفاو.

وفي الآونة الأخيرة زادت قناعة المسؤولين بأهمية التحصين باللقاح الأوربي (H5N2) وقد تقرر إنشاء كابينة معزولة معقمة تماماً وفق للشروط الصحية التي تحقق أعلى مستوى من الأمان الحيوى بمعهد بحوث الأمصال واللقاحات البيطرية لإنتاج لقاح (H5N2) لتحصين الطيور لحمايتها من مرض أنفلونزا الطيور.

وعلى الرغم من التزام مزارع الدواجن بالتحصين ضد أنفلونزا الطيور فقد ظهرت الاصابات في حوالى ٦٠-٧٠% من القطعان المحصنة. والسؤال البديهي الذي يطرح نفسه هل تم حدوث تحول لفيروس أنفلونزا

الطيور حيث أصبح اللقاح المستخدم لا يعطي الفاعلية المطلوبة منه ام المشكلة قد تكون في نوعية اللقاح المستخدم وللإجابة على هذه الاسئلة يتطلب اجراء المزيد من التجارب والابحاث على سلالة فيروس انفلونزا الطيور المنتشرة حاليا بين الطيور وعمل اختبار تحدى المناعة حتى يتسنى التقييم الفعلى لفاعلية اللقاحات المستخدمة.

أنفلونزا الطيور فى الإنسان



الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة :

تزيد خطورة إصابة الإنسان بفيروس أنفلونزا الطيور في الوقت الحالى بين الأشخاص الذين يتعاملون تعامل مباشر مع الطيور المصابة كما تكمن الخطورة أيضا بين الأشخاص القائمين على عملية ذبح وتجهيز الطيور وتشمل قائمة الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة:

- ١- العاملون في مزارع الدواجن.
- ٢- تجار الدواجن والعاملين في أسواق الطيور الحية.
- ٣- الأطباء البيطريين.
- ٤- المخالطين للطيور المصابة.
- ٥- العاملين داخل مجازر الدواجن.
- ٦- العاملين في المعامل المهمة بعزل الفيروس.
- ٧- الأفراد المشاركين في عملية المقاومة والقضاء على المرض.
- ٨- الأطباء والعاملين في مجال الصحة وخاصة المراكز الصحية والمستشفيات والعيادات في الأماكن الموبوءة.

طرق انتقال الفيروس إلى الإنسان:

- ١- الاحتكاك المباشر بالطيور البرية وخصوصا طيور الماء (البط- الأوز) والتي تنقل المرض دون ظهور أى أعراض عليها.
- ٢- الرذاذ المتطاير من أنوف الدجاج وإفرازات الجهاز التنفسي.
- ٣- الملابس والأحذية الملوثة في المزارع والدواجن.
- ٤- الأدوات المستخدمة والملوثة بالفيروس مثل أقفاص الدجاج وأدوات الأكل والشرب وفرشة الطيور.
- ٥- السماد المستخدم في تسميد الأراضي الزراعية والمصنوع من فضلات الطيور.

٦- الفئران والكلاب والقطط .

٧- الاحتكاك بالطيور الحية المصابة في الأسواق.

٨- قد ينتقل الفيروس عن طريق العين من خلال الهواء الملوث أو الأيدي الملوثة وخصوصاً في مزارع الدواجن أو المعامل.

أعراض المرض في الإنسان :

تتراوح فترة الحضانة بين ٢ - ٤ أيام وتختلف الأعراض في الإنسان باختلاف العمر والحالة الصحية العامة والحالة المناعية للمصاب وكذلك على ضراوة العترة الفيروسية.

الأعراض :



- ارتفاع درجة حرارة الجسم (أعلى من ٣٨ درجة مئوية).
- احتقان في الحلق - سعال.
- ألم في العضلات والمفاصل.
- صعوبة في التنفس.
- غالباً ما يتطور المرض إلى

التهاب شعبي والتهاب رئوي

حاد مع إصابة وانسداد في الحويصلات الهوائية مما قد يسبب فشل في التنفس وكذلك فشل في القلب وعادة تنتهي بظهور بعض الآثار الجانبية مثل التهاب الأذن الوسطى والتهاب في المخ وفي هذه الحالة ينتهي المرض بوفاة المريض.

تشخيص أنفلونزا الطيور في الإنسان :

١- في حالة الاشتباه في إصابة شخص بمرض أنفلونزا الطيور وفيها المريض يشكو من ارتفاع درجة الحرارة إلى 38°C يصاحبه التهاب حاد في الجهاز التنفسي أو وجود التهاب رئوي تم تشخيصه بالأشعة (x-ray) هذا بالإضافة إلى وجود تاريخ للتعرض لطيور مصابة أو ميتة، التعامل مع الطيور البرية (مصابة - ميتة)، التعامل غير المباشر مع أدوات ملوثة أو بيئة ملوثة ، الاحتكاك المباشر مع مريض بعدوى تنفسية شديدة غير معروفة المسبب أو الاحتكاك مع مريض تم تشخيص إصابته بفيروس H5N1 خلال عشرة أيام من ظهور الأعراض.

٢- يتم أخذ مسحات من الفم والبلعوم هذا بالإضافة إلى bronchoalveolar lavage أو tracheal aspirates ويفضل هذا النوع من العينات لوجود الفيروس فيها بكثافة عالية. ويجب اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة أثناء أخذ هذه العينات لما لها من خطورة شديدة لاحتمال انتقال الإصابة. ويفضل ارتداء كمامة واقية بها فلتر (N-95) هذا بالإضافة إلى الملابس الأخرى الواقية.

٣- يتم تبريد العينات إلى 4°C مباشرة بعد جمعها ، بالنسبة للعينات المأخوذة لعمل (RT-PCR) ممكن أن يضاف إليها nucleic acid lysis buffer للحفاظ على RNA الفيروسي ويتم تبريد العينات بعدها إلى 4°C . في حالة إذا ما كان من المتوقع نقل العينات خلال ٨ ساعة فإنه يتم تجميد العينات ونقلها على ثلج مجفف (dry ice). كما يمكن وضع العينات المأخوذة على وسط مناسب (transport medium) مثل:

Hanks balanced salt solution
Veal infusion broth
Sucrose-phosphate buffer

ويجب إضافة مصدر للبروتين في الوسط مثل bovine serum أو الجيلاتين بنسبة ٠,٥% إلى ١%. وقد تستخدم الاختبارات السيرولوجية للكشف عن وجود الأجسام المناعية في دم المشتبه في إصابته ويتم أخذ عينتين بينهم ٢-٤ أسابيع وذلك لتقدير مستوى ارتفاع الأجسام المضادة.

يتم إجراء RT-PCR والاختبارات السيرولوجية المختلفة لتشخيص فيروس أنفلونزا الطيور في معامل متخصصة يتوافر بها متطلبات مستوى الأمن البيولوجي رقم ٢ (Biosafety level 2) أما في حالة عزل الفيروس (H5N1) يجب أن يتم إجراءاته في معامل على درجة عالية من الأمان البيولوجي (Biosafety level 3) نظراً للخطورة الشديدة أثناء عمليات العزل ولمزيد من التفاصيل متوافرة على موقع CDC على الإنترنت : [http:// www.cdc.gov/flu/h2n2bsl3.htm](http://www.cdc.gov/flu/h2n2bsl3.htm)

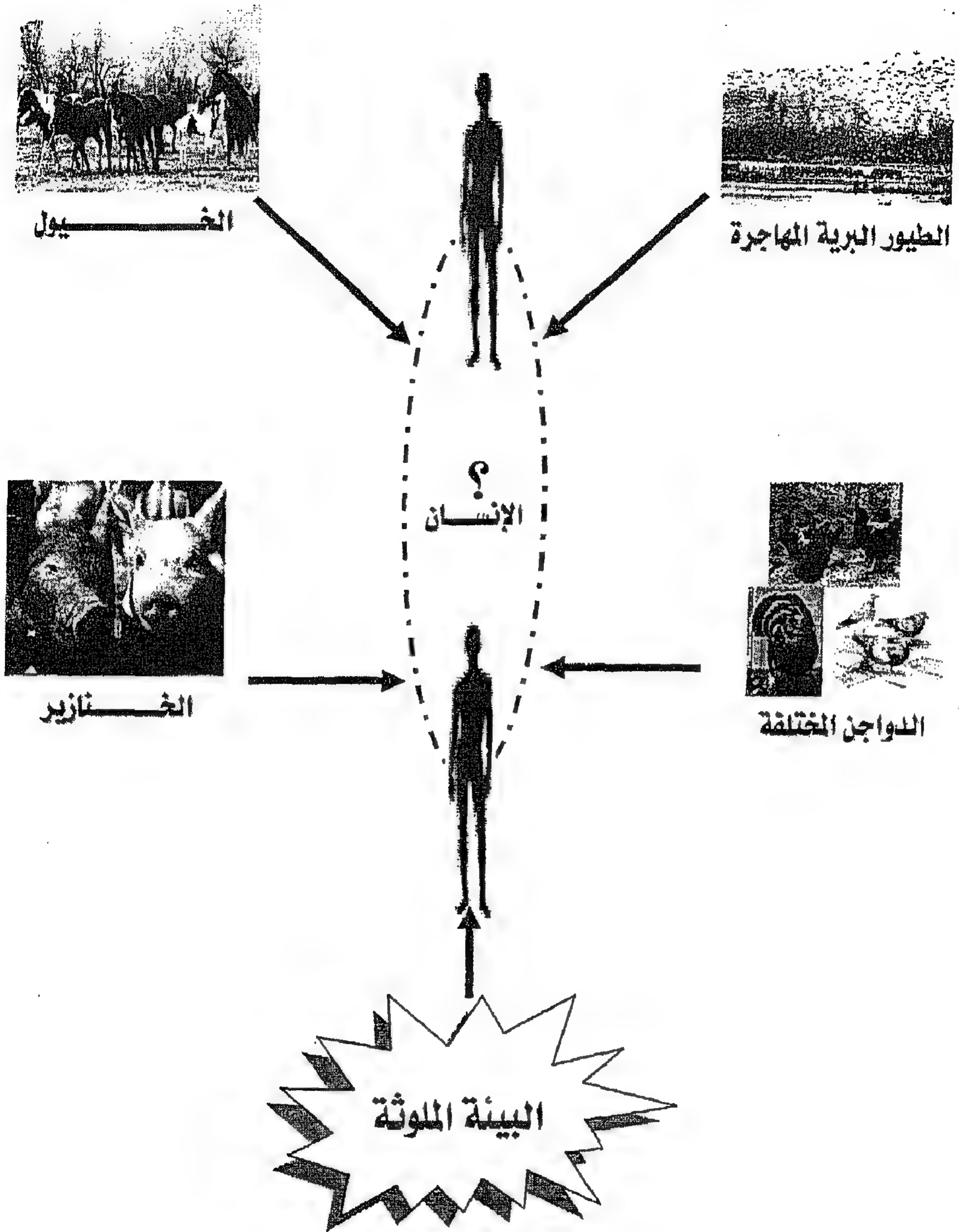
هل ينتقل فيروس أنفلونزا الطيور من إنسان إلى إنسان ؟

استطاع فيروس أنفلونزا الطيور أن يحدث وباء عالميا بين الدواجن ولكن حتى هذه اللحظة لم تحدث عملية الانتشار الوبائي (epidemic process) بين البشر ويظهر هذا واضحا في انخفاض نسبة إصابة البشر في المناطق الموبوءة. إن عملية انتقال الفيروس بين البشر حتى الآن تعتبر صعبة الحدوث وذلك لإمكانية الفيروس المحدودة على الانتقال من شخص مصاب إلى شخص سليم.

حتى الآن مازلنا لا نفهم لماذا يمرض بعض الناس بينما لا يصاب البعض الآخر رغم تعرضهم المتشابه فيما بينهم للإصابة ومن المعروف علميا أن نسبة انتشار المرض في مرحلته الحالية بين البشر هي ٦ في كل ١٠٠ مليون. وإن إصابة الإنسان تحدث بمخالطة وملامسة الطيور المصابة مباشرة أو عن طريق غير مباشر من خلال البيئة الملوثة. وقد اختلفت عدد الحالات والوفيات الناتجة عن إصابة البشر بفيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) في دول العالم المختلفة كما هو واضح في جدول: (٦) .

جدول ٦: عدد الحالات والوفيات الناتجة عن إصابة البشر بفيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) في دول العالم المختلفة [منظمة الصحة العالمية ١١ يناير ٢٠٠٨]

البلد	٢٠٠٣		٢٠٠٤		٢٠٠٥		٢٠٠٦		٢٠٠٧		العدد الكلي	
	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات
أذربيجان	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٨	٥	٠	٠	٨	٥
كمبوديا	٠	٠	٠	٠	٤	٤	٢	٢	١	١	٢	٢
الصين	١	١	٠	٠	٨	٥	١٣	٨	٣	٥	٢٧	١٧
جيبوتي	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠
مصر	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٨	١٠	٩	٢٥	٤٣	١٩
إندونيسيا	٠	٠	٠	٠	٢٠	١٣	٥٥	٤٥	٣٦	٤٢	١١٧	٩٤
العراق	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	٢	٠	٠	٣	٢
لاوس	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٢	٢	٢
ميانمار	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	٠
نيجيريا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١
باكستان	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١
تايلاند	٠	٠	١٧	١٢	٥	٢	٣	٣	٠	٠	٢٥	١٧
تركيا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٢	٤	٠	٠	١٢	٤
فيتنام	٣	٣	٢٩	٢٠	٦١	١٩	٠	٠	٥	٨	١٠١	٤٧
العدد الكلي	٤	٤	٤٦	٣٢	٩٨	٤٣	١١٥	٧٩	٨٦	٥٨	٣٤٩	٢١٦



شكل (٧): وبائية انتشار أنفلونزا الطيور إلى الإنسان

الإجراءات التي يجب اتخاذها في مرحلة انتشار المرض :

- ١- تجنب التعامل المباشر بالطيور المختلفة.
- ٢- عدم صيد الطيور المهاجرة أو مخالطتها.
- ٣- منع تربية الطيور المختلفة في المنازل وإزالة عشش الدواجن وأبراج الحمام المقامة على أسطح المنازل.
- ٤- الاهتمام بالغذاء الصحي المتوازن.
- ٥- الاهتمام بإتباع شروط النظافة الصحية أثناء التعامل مع الدواجن النيئة والمجمدة ومنتجاتها قبل الطهي.
- ٦- يجب لبس جوارتي أثناء تنظيف وغسيل الدواجن المذبوحة ويفضل غسلها بالماء والخل.
- ٧- يتم تطهير المكان المستخدم في التقطيع باستخدام محلول الكلوراكس بنسبة ١ جزء إلى ٤ أجزاء من الماء النظيف.
- ٨- يجب غسل الأيدي جيداً بالماء والصابون بعد الانتهاء من العمل.
- ٩- يجب طهي الدواجن ومنتجاتها جيداً قبل تناولها.
- ١٠- الطهي الجيد للبيض قبل تناوله.
- ١١- تجنب تناول المنتجات التي يدخل في تحضيرها البيض النيئ مثل الكريمات التي تستخدم في تغطية الحلوى - الأيس الكريم - المايونيز واللبن المخفوق مع البيض.

الاحتياطات الواجب اتخاذها عند ظهور الإصابة فى الإنسان :-



- يجب التوجه الفورى إلى الطبيب عند ظهور أى أعراض تنفسية أو التهاب فى ملتحمة العين وخصوصاً بين الأشخاص العاملين فى مجال الدواجن.
- الحجر الصحى لمدة ١٤ يوم للأشخاص المخالطين للمصابين حتى يتم ثبوت عدم إصابتهم.
- إتباع إجراءات النظافة الشخصية وتشمل:

- الغسيل المستمر للأيدى بالماء والصابون.
- تغطية الأنف والفم عند السعال.
- تجنب البصق على الأرض.
- استعمال المناديل الورقية والتخلص منها بصورة صحية.
- تجنب استخدام الأدوات بالأيدى الملوثة.
- يفضل استخدام الأقنعة الواقية بالنسبة للمرضى والمخالطين.

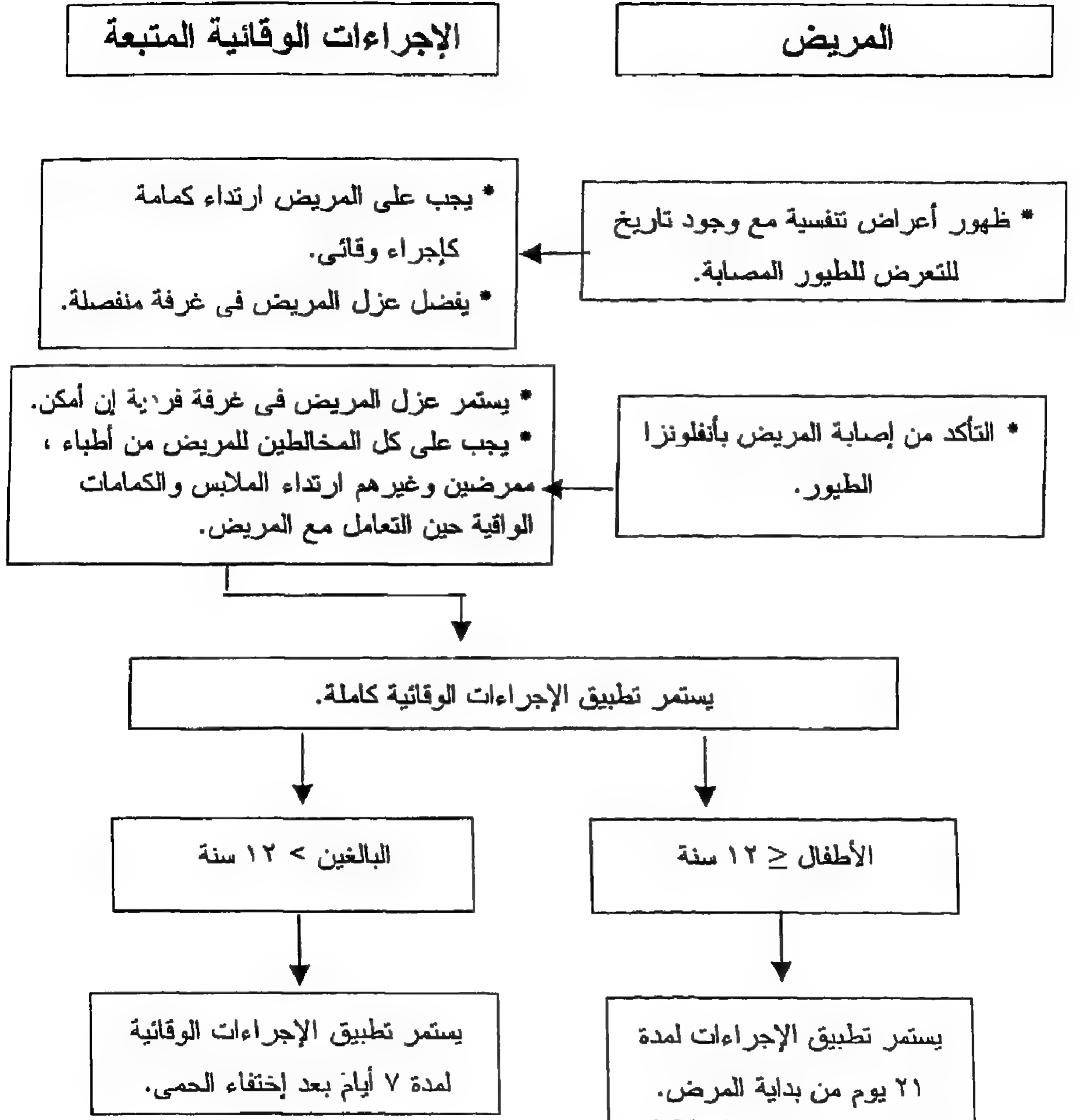
الشروط الواجب مراعاتها عند استخدام الأقنعة :-

- يجب أن يغطى القناع : الأنف بالكامل والفم والذقن.
- يتم تغيير القناع على الأقل مرة يومياً.
- يجب استبدال القناع فوراً عند تلفه أو تلوثه.
- التخلص الصحى والأمن للأقنعة المستخدمة منعاً لتلوث البيئة.

ويجب تطبيق جميع الاحتياطات سواء كانت احتياطات أساسية تطبيق في حالة حدوث الأمراض المعدية المختلفة وتشمل الإجراءات اللازمة لمنع الاحتكاك المباشر مع المرضى أو الأدوات الملوثة. واحتياطات إضافية لتقليل حدوث العدوى من خلال الجهاز التنفسي وذلك لمنع التعرض للرذاذ المتصاعد من المرضى أثناء العطس أو السعال (شكل : ٨). وتطبق هذه الإجراءات في الفترة التي يكون فيها المريض حامل للفيروس وقادر على أحداث المرض. وقد حددت هذه الفترة كالتالي:

الأطفال ≥ 12 سنة	تطبق هذه الإجراءات من وقت دخول المريض المستشفى وتستمر حتى ٢١ يوم من بداية ظهور الأعراض*
البالغين < 12 سنة	تطبق هذه الإجراءات من وقت دخول المريض المستشفى وتستمر لمدة ٧ أيام بعد اختفاء أعراض الحمى على المريض.

* لقد وجد أن الفيروس يتم إفرازه بكميات هائلة في الأطفال المصابين لمدة ٢١ يوم من بداية ظهور الأعراض.



شكل (٨): شكل توضيحي يبين الإجراءات اللازم تطبيقها عند ظهور الإصابة في الإنسان

هل هناك علاج لأنفلونزا الطيور لدى البشر :

لا يوجد علاج فعلى لمرض أنفلونزا الطيور ولكن المتوافر حتى الآن هو ما يسمى بالعلاج العوارضى بغرض منع حدوث مضاعفات حيث يساعد على عدم حدوث التهاب رئوى قاتل وإنما يكمن الالتهاب الرئوى بسيط يسهل علاجه.

العقاقير المستخدمة :

١- عقار تاميفلو (Oseltmavir (Tamiflu وعقار ريلينزا (Relenza) Zenamivir : ينتمى هذان العقاران إلى نفس المجموعة الكيميائية لمضادات الفيروسات وهى مثبطات للنيورامينيدز (neuramindase inhibitors) ويعد هذان العقاران من الأدوية الفعالة لمقاومة أنفلونزا الطيور فى الإنسان وتقليل حدوث المضاعفات المعروفة للمرض ولكن تحت شرط أن يؤخذ خلال ٤٨ ساعة من بداية ظهور الأعراض.

٢- عقار أمانتدين (Amantidine) و ريمانتدين (Rimantidine) ، وقد اظهر الفيروس H5N1 فى الآونة الأخيرة مقاومة لهذان العقاران هذا بالإضافة إلى ظهور أعراض جانبية نتيجة لتناولهم.

● شددت منظمة الصحة العالمية (WHO) على أن العقاقير المستخدمة لا تمنع انتقال المرض إلى البشر ويجب أن لا تستخدم بصورة عشوائية خوفا من حدوث مقاومة للفيروس لهذه الأدوية وتستخدم فقط فى حالتين هما :-

- علاج المصابين بأنفلونزا الطيور.
- كعلاج وقائى بالنسبة للأشخاص المعرضين للإصابة نتيجة لطبيعة عملهم.

الاحتياطات الواجب اتخاذها بالنسبة للأشخاص المعرضين للإصابة:

١ - الاحتياطات الواجب اتخاذها بالنسبة للعاملين فى مزارع الدواجن والأطباء

البيطريين والمخالطين للطيور المصابة:-

- توعية الأشخاص المعرضين للإصابة عن خطورة المرض وكيفية انتقال المرض إليهم.

- الاهتمام بالنظافة الشخصية الجيدة.

- تجنب التعامل المباشر مع الطيور المصابة ومخلفاتها.

- ارتداء الملابس الواقية عند التعامل مع الطيور المصابة من كمادات ، النظارات الواقية وواقى الوجه.

- الغسيل الجيد للملابس وتعقيمها وذلك لاحتمال تواجد الفيروس بها.

- استخدام الجوانتيات الطبية ويجب التخلص منها بطريقة صحية بعد الاستخدام.

- النظافة والتعقيم للأدوات المستخدمة مع الطيور المصابة.

- التخلص الصحى والآمن من مخلفات المزارع الموبوءة والأدوات المستخدمة وذات الاستخدام الواحد أما بالدفن العميق أو بالحرق.

- يفضل تحصين الأفراد المعرضين للإصابة بلقاح الأنفلونزا البشرى اتموسمى وذلك لخفض احتمالية إصابة العاملين بأنفلونزا الإنسان وأنفلونزا الطيور فى نفس الوقت وذلك تخوفا من حدوث خلط بين السلالتين وإعادة التنسيق الجينى الذى يؤدى إلى ظهور سلالة جديدة تجمع بين خطورة أنفلونزا الطيور وسهولة الانتقال بين البشر.

- تناول مضادات الفيروسات بصورة وقائية للأشخاص المعرضين للإصابة وتحت إشراف طبي كما أوصت منظمة الصحة العالمية.

- الإبلاغ الفورى عند ظهور أى أعراض تنفسية أو حتى التهاب فى ملتحمة العين.

٣- الاحتياطات الواجب اتخاذها بالنسبة للأطباء والعاملين في مجال الصحة:

بالرغم أن احتمال انتقال فيروس أنفلونزا الطيور عن إنسان إلى إنسان قد يحدث بصورة محدودة ولكن يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة الآتية:

١- توعية الأطباء والعاملين في مجال الصحة والمخالطين للمصابين بخطورة مرض أنفلونزا الطيور وطرق انتقاله وكيفية الوقاية منه.



٢- الفحص الدوري للأشخاص المعرضين للإصابة.

٣- التحصين بلقاح الأنفلونزا البشري الموسمي.

٤- تناول مضادات الفيروسات بصورة وقائية.

٥- الإبلاغ الفوري عند ظهور أى أعراض تنفسية أو حتى التهاب في ملتحة العين.

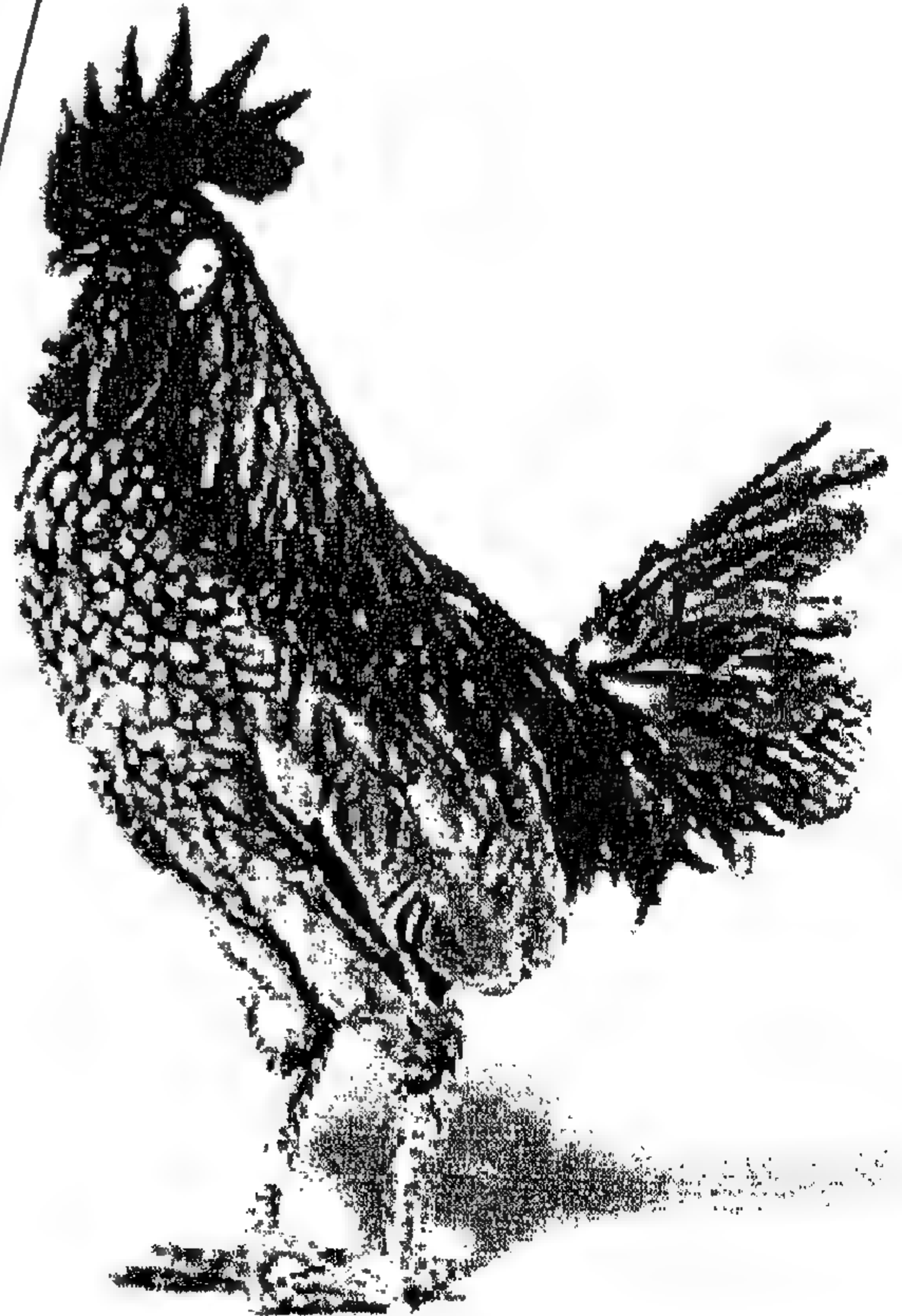
ويتم تطبيق الإجراءات الوقائية كما هو موضح بجدول : (٧) .

جدول ٧ : الإجراءات الوقائية المتبعة عند التعامل مع المرضى المصابين بأنفلونزا الطيور

الإجراءات الوقائية	
www.cdc.gov/ncidod/hip/ISOLAT/std_prec_excerpt.htm	* الاحتياطات الصحية القياسية
يجب غسل الأيدي جيداً بالماء والصابون أو باستخدام غسول أو جيل مطهر وذلك عند ملامسة الدم ، سوائل الجسم المختلفة ، الإفرازات ، الإخراجات، الأدوات الملوثة ، بعد إزالة الجوانتيات وبعد التعامل مع المرضى.	* نظافة الأيدي
<div data-bbox="128 937 961 1739">  </div> <div data-bbox="961 937 1591 1857"> يجب ارتداء الجوانتيات عند التعامل مع المرضى المشتبه في إصابتهم هذا بالإضافة إلى ارتداء الرداء الواقي. ويجب حماية الوجه والعين بوسائل الحماية المناسبة للوقاية من الرذاذ المتصاعد أثناء العطس أو السعال عند التعامل مع المرضى. </div>	* الوقاية الشخصية - الجوانتيات - الرداء الواقي (Gown) - حماية الوجه والعين:- - باستخدام النظارات الواقية (googles)، الكمامات الواقية، واقي الوجه (face shields).
www.cdc.gov/ncidod/hip/ISOLAT/droplet_prec_excerpt.htm	* الوقاية من الرذاذ:-
يجب توعية المرضى بإتباع الطرق الصحية للحد من تلوث البيئة المحيطة. يجب توعية المرضى بتغطية الفم والأنف أثناء العطس والسعال بمناديل ورقية والتخلص منها بطرق صحية ويفضل ارتداء كمامة واقية ويجب غسل الأيدي جيداً بعد تلوثها. يفضل عزل المريض في غرفة منفصلة إن أمكن ولكن إن تعذر ذلك فيجب عزل المرضى المشتبه في إصابتهم في غرف مخصصة لذلك والتي تسع لعدد معين من المرضى.	* توعية المرضى * عزل المرضى

الإجراءات الوقائية	
يفضل الحد من انتقال المريض خارج غرفة العزل لإجراء الفحوصات الطبية وفي حالة ضرورة انتقاله يجب أن يرتدى كمامة واقية.	* نقل المريض
تجنب ملامسة العين ، الأنف ، الفم أو الجلد بالأيدي الملوثة ويجب تجنب ملامسة الأسطح والأدوات بالجوانتيات الملوثة.	* الممارسات الصحية أثناء العمل (safe work practices)
يجب تجنب عمل تنفس صناعي للمرضى عن طريق الفم لتجنب التعرض لإفرازات الأنف والفم. ويستخدم بدلاً من ذلك [resuscitation bag] أو الأجهزة المناسبة الأخرى.	* التنفس الصناعي
يجب التعامل بحذر مع الأدوات الملوثة لمنع الاحتكاك المباشر بها ومنع تلوث البيئة المحيطة حتى يتم غسلها وتطهيرها.	* الأدوات الملوثة
يجب التعامل مع هذه الأدوات بحذر وحيطة حتى يتم التخلص منها بصورة سليمة.	* السرنجات والأدوات الحادة
يجب ارتداء الملابس الواقية والجوانتيات والكمامات عند التعامل مع أغذية الأسيرة والملابس الملوثة حتى يتم غسلها وتطهيرها.	* أغذية الأسيرة والملابس الملوثة
يجب استخدام المطهر المناسب لتطهير كل الأسطح المعرضة للتلوث.	* نظافة وتطهير البيئة المحيطة
يجب إتباع كل الإجراءات الوقائية عند التعامل مع المخلفات الملوثة والتخلص منها بطريقة آمنة.	* التخلص الصحي والآمن من المخلفات الملوثة

الأمن البيولوجي داخل المعامل



الأمّن البيولوجي للمعامل : Containment in laboratories

يقصد بالأمّن البيولوجي المعمل هو استخدام الطرق الآمنة للتعامل مع المواد المعدية الخطرة داخل المعمل وذلك للحد من تعرض العاملين بالمعمل والافراد المحيطين وكذلك البيئة المحيطة من التعرض لهذه المواد المعدية . وتنقسم طرق الأمّن البيولوجي إلى قسمين : القسم الأول هو الأمّن البيولوجي الأول: Primary containment وهو عبارة عن استخدام الطرق الصحية في التعامل مع المواد المعدية واستخدام طرق أمّن بيولوجي مناسبة مع الأجهزة المختلفة الموجودة بالمعمل هذا بالإضافة إلى إعطاء التحصينات المناسبة للأشخاص الأكثر عرضه للإصابة بالمعمل وذلك في حالة التعامل مع الميكروبات شديدة الخطورة وذلك لرفع مناعة هؤلاء الأشخاص. اما بالنسبة للقسم الثاني: ويشمل الطرق الثانوية للأمّن البيولوجي Secondary containment وهو عبارة عن اتخاذ كافة الإجراءات والاحتياطات للتعامل مع المواد المعدية للحد من تلوث البيئة الخارجية المحيطة بالمعمل .

ولتحقيق الأمّن البيولوجي داخل المعامل يجب توافر العديد من المتطلبات الهامة والخاصة بالإجراءات الميكروبيولوجية للتجهيزات المعملية والإجراءات المعملية .

وينقسم الأمّن البيولوجي للمعامل إلى أربع أقسام وذلك طبقا لخطورة الميكروبات التي يتم التعامل معها وتزيد المتطلبات القياسية داخل المعامل كلما زادت خطورة الميكروبات التي يتم التعامل معها وتنقسم المواد البيولوجية طبقا لخطورتها بناءا على العديد من العوامل منها نوع المرض وشدة ، الطرق المختلفة للعدوى ، ضراوة المسبب ، طرق العلاج والتحصينات اللازمة للحماية .

الأنواع المختلفة للمخاطر البيولوجية:

* المجموعة الأولى :

تشمل المواد البيولوجية قليلة الخطورة على الإنسان والحيوان والتي قد تؤدي تحت ظروف معينة إلى حدوث ضرر لهم وتحتاج هذا النوع من المخاطر إلى مستوى أمن معلمي يعرف بالمستوى الأول (رقم ١) وهو مستوى مناسب للتعامل مع جميع الميكروبات الغير ممرضة للإنسان والحيوان.

* المجموعة الثانية:

تشمل المواد البيولوجية ذات الخطورة المتوسطة على الحيوان والإنسان حيث يسهل علاج المرض مع توافر التخصينات المطلوبة للأشخاص المعرضة للإصابة ببعض هذه الميكروبات ويتطلب هذا النوع من المخاطر إلى توافر مستوى أمن معلمي يعرف بالمستوى الثاني (رقم ٢) .

* المجموعة الثالثة:

تشمل المواد البيولوجية عالية الخطورة على الحيوان والإنسان وقليلة المخاطر على أفراد المجتمع. وقد يتوفر العلاج المناسب و التخصينات لبعض هذه الميكروبات . ويتطلب هذا النوع من المخاطر إلى توافر مستوى أمن معلمي يعرف بالمستوى الثالث (رقم ٣) .

* المجموعة الرابعة:

تشمل المواد البيولوجية ذات الخطورة العالية على الحيوان والإنسان وكذلك عالية الخطورة على أفراد المجتمع. وتشمل مجموعة الأمراض شديدة الخطورة التي تنتقل بالتعامل المباشر والاستنشاق . وتؤدي إلى حدوث أمراض وغالبا لا تعالج ويتطلب هذا النوع من المخاطر إلى توافر مستوى أمن معلمي يعرف بالمستوى الرابع (رقم ٤) Biosafety level 4 . ويجب أن يكون المعمل منفصل عن المبنى الأساسي مع توافر التهوية الخاصة بالمعمل والتخلص الآمن من نفايات المعمل لمنع تسرب المواد الخطرة إلى البيئة المحيطة.



في حالة اقتصار استخدام الاختبارات السيرولوجية المختلفة لتشخيص فيروس أنفلونزا الطيور فمن الممكن أن تتم في معامل متخصصة يتوافر بها متطلبات مستوى الأمن البيولوجي (رقم ٢) Biosafety level 2 . و يعتبر المستوى الأمن البيولوجي المعمل رقم (٣) Biosafety level 3 مناسب للتعامل مع فيروس أنفلونزا الطيور عند عزلة أو اجراء الاختبارات على الفيروس نفسه . ويعتبر هذا النوع من المعامل مخصص للحد أو الإقلال من تسرب المواد البيولوجية الخطرة إلى البيئة المحيطة أو انه يحقق الأمان للأشخاص العاملين بالمعمل.

****المتطلبات التي يجب توافرها في مستوى الأمن البيولوجي المعمل رقم ٣ (Biosafety level 3)**

- ١- الإجراءات الميكروبيولوجية القياسية:
- يقتصر دخول المعمل على الأفراد القائمين على العمل فقط.
- لا يسمح لأي شخص بدخول المعمل أثناء سير العمل.
- يجب ارتداء جوانتي أثناء العمل داخل المعمل مع غسل الأيدي مباشرة بعد الانتهاء من العمل.
- يمنع تناول المأكولات والمشروبات وكذلك التدخين داخل المعمل.
- يجب استخدام الماصات الأتوماتيكية.

- يجب اتباع الطرق القياسية عند التعامل مع المواد المستخدمة وذلك للحد من تلوث البيئة المحيطة وكذلك تلوث الهواء.

- يجب إعطاء العاملين بالمعمل التحصينات المطلوبة للوقاية من حدوث العدوى.

- يتم اخذ عينات دم من العاملين بالمعمل لفحصها للوقاية من حدوث العدوى.

- يتم اخذ عينات دم من العاملين بالمعمل بصفة دورية لفحصها ضد العدوى بالمواد البيولوجية المستخدمة بالمعمل.

- يراعى عدم إجراء أى عمليات معملية على بنش مكشوف ويجب إجراء هذه العمليات فى كابينة الأمن البيولوجى مع اتباع كافة الشروط لتحقيق الأمن البيولوجى داخل المعمل.

- يجب على كل العاملين بالمعمل ان يكونوا على درجة عالية من الوعى بالاحتياطات الواجب اتخاذها لمنع التعرض للعدوى وكذلك كيفية التعامل بالمواد البيولوجية الخطرة فى حالة حدوث أى عدوى.

- يتم تطهير الأسطح المختلفة للمعمل بالمطهر المناسب فى نهاية كل عمل.

- يتم تعقيم الأدوات المستخدمة بالطرق الصحيحة.

٢- امن التجهيزات المعملية:

- يستخدم كابينة الأمن البيولوجى التى تحقق أعلى مستوى من الأمان البيولوجى داخل المعمل ويجب ان تكون الكابينة مزودة بفلتر HEPA وذلك لمنع تلوث الهواء داخل المعمل.

- يجب ارتداء ملابس المعمل الواقية كاملة وتشمل غطاء للوجه ، الكمامات ، بالطو المعمل ، غطاء الرأس ، نظارة واقية والجوانتيات.

- يتم تطهير الملابس الواقية قبل غسلها أو التخلص منها بالطريقة الصحيحة فى حالة استخدام الأشياء ذات الاستعمال الواحد.

٣- إجراءات معملية:

- ١- يجب أن يكون المعمل معزولا عن المبنى مثلا أن يكون فى الدور الأخير أو يكون فى مبنى مخصص له.
- ٢- يتم الدخول إلى المعمل من خلال ممر خاص يقع به غرفة الملابس ثم إلى حجرة لها باب يتم فتحه وغلقه ذاتيا ويجب أن تكون هذه الأبواب مغلقة بطريقة جيدة ويكون متصل بها جهاز إنذار فى حالة حدوث خطأ فى غلق الباب وذلك لمنع تسرب الهواء الداخلى للمعمل إلى داخل المبنى.
- ٣- يقع المعمل تحت تأثير الضغط السلبى للتهوية وذلك ليكون اتجاه تيار الهواء من خارج المعمل إلى داخله وليس العكس.
- ٤- يزود المعمل بفلتر للهواء من نوع HEPA وذلك للتأكد من تنقية الهواء قبل خروجه من المعمل .
- ٥- يجب أن يكون المعمل مزود بكافة التجهيزات والأجهزة المناسبة لتسهيل توافر الأمن البيولوجى داخل المعمل.
- ٦- يجب أن تكون أسطح المعمل والأرضيات والحوائط مصنوعة من مواد يسهل تنظيفها وتطهيرها.
- ٧- يجب تطهير كل الأدوات المستخدمة وتعقيمها داخل المعمل نفسه.
- ٨- يجب التخلص من مخلفات المعمل بعد تعقيمها بداخله بطريقة آمنة.
- ٩- يجب أن يكون المعمل ، غرفة تغيير الملابس والممرات المؤدية للمعمل مزودة بلمبات تعقيم بالأشعة فوق البنفسجية U.V. والتي يتم تشغيلها بعد الانتهاء من العمل بداخل المعمل.
- ١٠- يجب الكشف الدورى على نظام الأمن البيولوجى داخل المعمل بصفة مستمرة للتأكد من كفاءة الأجهزة المستخدمة دوريا داخل المعمل وكذلك جودة الفلاتر المستخدمة لتنقية الهواء كما يجب الكشف عن النظام المحكم للأبواب ويجب الكشف عن مستوى التلوث داخل الكابينة.

إزالة التلوث والتخلص من المخلفات البيولوجية ذات المخاطر:



يستخدم مسمى المخلفات البيولوجية لتوصيف الأنواع المختلفة من المخلفات والتي تحتوى على مواد معدية وتشمل:

١ - أوساط الزرع والمخزونات من مواد معدية والمواد البيولوجية المرتبطة بها ومخلفات المعمل ونواتج التفاعلات الكيميائية وما يتبقى من استخدام أمبولات الفاكسينات الحية أو الميتة وأطباق الزرع وما يتبعها من متعلقات.

٢ - المخلفات السائلة للإنسان والحيوان شاملة الدم ومنتجاته وسوائل الجسم .
٣ - مخلفات باثولوجية وتشمل أعضاء الجسم وأنسجة وأجزاء من الجسم والسوائل التي تنتج أثناء العمليات الجراحية .

٤ - الأشياء الحادة مثل الإبر والسررنجات والمشارط والأنابيب المتصلة بإبر طبية.
٥ - المخلفات الناجمة عن الحيوانات التي خضعت لتجارب بحثية.
٦ - المواد الملوثة سواء أكانت سائلة أو شبه سائلة .

شروط إزالة التلوث والتخلص من نفايات المعمل:-

يجب التخلص من المواد المعدية والسامة بطريقة لا تسمح بتلوث البيئة ويتم ذلك بإتباع القواعد العامة الآتية:

- ١- يجب التحفظ على المواد البيولوجية ذات المخاطر فى مكان محدد ويفضل التخلص الآمن منها فى نهاية كل يوم عمل.
- ٢- يتم التخلص من جميع المواد البيولوجية والسامة طبقاً لدليل الإرشادات الخاص بالتخلص الآمن من مخلفات المعمل.
- ٣- لا تلقى الزجاجيات والأدوات البلاستيكية الخاصة بالمعمل فى سلة المهملات الخاصة بالتداولات العادية.

إزالة التلوث من الأشياء التي سيعاد استخدامها:-

يجب أن يزال التلوث من الأشياء التي سيعاد استخدامها في المعمل وذلك قبل غسلها وإعادة استخدامها.

إزالة التلوث من المخلفات المعملية ذات الاستعمال الواحد:-

- ١- يتم تعقيم مخلفات المعمل ذات الاستخدام الواحد في الاوتوكلاف .
- ٢- توضع مخلفات المعمل ذات الاستخدام الواحد الجافة مثل النظارة الواقية - الجوانتيات - الكمامات - الأوراق - أكياس البلاستيك في الكيس المخصص للمواد الخطرة ويتم تعقيمها في الاوتوكلاف دون وضعها في وعاء معدني. يوضع على الأشياء بداخل الكيس قليل من الماء ويغلق الكيس جيدا.
- ٣- توضع جميع المخلفات الأخرى للمعمل ذات الاستخدام الواحد مثل ميديات الزرع - الأطباق البلاستيك - الماصات وغيرها في الكيس المخصص للمواد الخطرة بداخل وعاء معدني. يضاف إلى ما بداخل الكيس ٢٥٠ - ٥٠٠ مليلتر ماء أو مطهر مع عدم استخدام الكلور حيث أنه يؤدي إلى حدوث رغاوى غير مرغوب فيها وتنتهي حافة الكيس دون غلقه جيدا حتى يسمح للبخار داخل الاوتوكلاف بالتغلغل بين محتويات الكيس. يوضع على الوعاء من الخارج علامة لاصقة وشريط الكشف عن كفاءة التعقيم.
- ٤- لا توضع الزجاجيات في الأكياس المخصصة للمواد الخطرة ولكن توضع مباشرة في الوعاء المعدني ذات الغطاء المحكم ويتم تعقيمها في الاوتوكلاف.

التخلص من الإبر والأشياء الحادة:

١ - توضع الإبر والأشياء الحادة في وعاء مصنوع من مادة لا تنفذ منها تلك الأشياء وله غطاء محكم.

٢ - يملأ وعاء المواد الحادة إلى ثلثية و يغلق الوعاء جيدا. تعتبر أنابيب باستير من المواد الحادة ويتم التخلص منها في الوعاء المخصص للمواد الحادة.

تعقيم المخلفات البيولوجية بواسطة الاوتوكلاف:

يعتبر التعقيم باستخدام الاوتوكلاف من الطرق المعتمدة لتحويل المخلفات الخطرة إلى مخلفات غير خطيرة ولذلك فلا بد من الكشف عن كفاءة عمل الجهاز سنويا ولا بد أيضا من تدريب العاملين على استخدامه بالطرق المثلى. لا بد من تعقيم جميع المخلفات الخطرة الناتجة في الاوتوكلاف في مكان العمل بالمعمل. ممنوع منعاً باتاً نقل أى مخلفات خطيرة من المعمل قبل تعقيمها ويستثنى من ذلك جثث الحيوانات والتي لا بد من نقلها إلى المكان الذي سوف يتم التخلص الآمن منها.

يجب عند استخدام الاوتوكلاف مراعاة الآتي :-

١- لا يوضع في الاوتوكلاف المواد الكيميائية شديدة التأكسد مع المواد العضوية وذلك لاحتمال حدوث انفجار.

مؤكسد + مادة عضوية + حرارة = انفجار محتمل

٢- جميع المواد الخطرة توضع في الكيس المخصص لذلك ومعه كاشف حرارى.

٣- يجب إضافة قليل من الماء على المادة الخطرة بداخل الكيس المخصص لذلك قبل البدء في التعقيم في الاوتوكلاف.

٤- يغلق الكيس المخصص للمواد الخطرة جيدا قبل إدخاله إلى الاوتوكلاف وذلك لمنع تلوث الهواء وبعد وضعه في الاوتوكلاف يفتح الكيس حتى يسمح بدخول بخار الماء إلى المواد الخطرة.

٥- يتم التعقيم فى حالة تواجد كيس واحد فى الاوتوكلاف على درجة ١٢٤°م لمدة ٤٠ دقيقة وتحت ضغط ١٥. فى حالة تعدد الأكياس داخل الاوتوكلاف فيمتد الوقت إلى ٦٠ دقيقة.

الوباء القادم بين البشر!



كيف يحدث وباء عالميا بين البشر؟ (Influenza pandemic):

فى الآونة الأخيرة زادت التوقعات باحتمالية حدوث وباء عالمى لأنفلونزا الطيور بين البشر ولكى يحدث هذا يتطلب تحور فيروس أنفلونزا الطيور H5N1 الحالى ليصيب ويتكاثر بسهولة داخل الخلايا البشرية، هذا بالإضافة إلى اكتسابه سهولة الانتشار والاستمرارية بين البشر مثل فيروس الأنفلونزا البشرية.

لا يوجد دليل قاطع حتى الآن على سهولة انتقال سلالة أنفلونزا الطيور H5N1 من إنسان إلى آخر ولكن يوجد اشتباه فى بعض الحالات القليلة. وقد ظهرت الإصابة فى الإنسان فى البلدان التى انتشر بها المرض بين الدواجن ومن بين هؤلاء المصابين كان البعض منهم من نفس العائلة وذلك لا يعنى أن الفيروس قد تحور لينتقل من شخص إلى آخر، إنما قد ترجع إصابة كل منهم إلى التعرض لنفس مصدر العدوى وهو الدواجن المصابة. وقد تم الكشف عن تحول فى الجينات الوراثية فى عينتين من فيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) مأخوذتان من شخصين أصيبا بالمرض فى تركيا دون تحديد ما إذا كان هذا التحول خطيراً حسب ما ذكرت منظمة الصحة العالمية. وقد سبق أن سجل التغير الجينى لفيروس أنفلونزا الطيور فى هونج كونج وفيتنام وقد سمح هذا التغير للفيروس بسهولة ارتباط الفيروس بخلية بشرية عن ارتباطه بخلايا الطيور مما يشكل خطورة سهولة انتقال المرض بين آدميين.

وهناك مخاوف من اندماج فيروس أنفلونزا الطيور H5N1 مع فيروس النوع البشرى وذلك عند إصابة شخص واحد أو إصابة الخنازير أو طائر السمان بالنوعين فى نفس الوقت مما قد يحدث تزاوج بين النوعين المختلفين من الفيروس ويتم تبادل بعض القطع الوراثية (Genetic drift) وبالتالي ينتج نوع جديد من الفيروس يحمل صفات مشتركة بين الفيروسين الأصليين وبذلك قد يكتسب الفيروس (H5N1) سهولة الانتقال بين البشر وفى هذه الحالة سيواجه العالم خطر شديد من انتشار الوباء العالمى بصورة ضارية بين البشر (شكل ٩) .

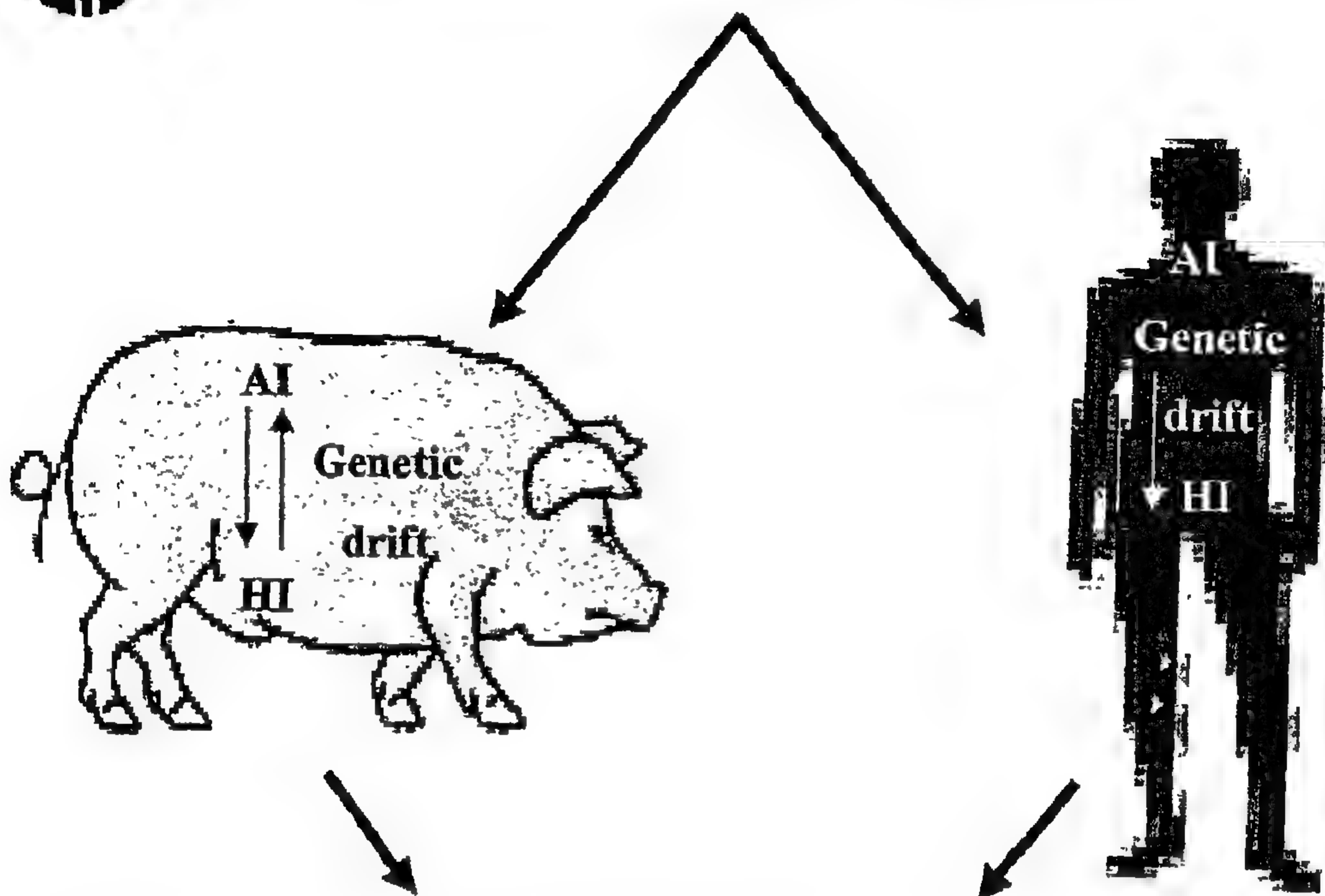
وأصبح من المؤكد أن تفشى وباء أنفلونزا الطيور (H2N2) بين البشر .
عام ١٩٥٧ ووباء الأنفلونزا (H3N2) عام ١٩٦٨ كان نتيجة لإعادة تشكيل
الجينات الخاصة بكل من فيروس أنفلونزا الطيور وأنفلونزا البشر أما بالنسبة لتفشى
وباء الأنفلونزا الأسبانية (H1N1) عام ١٩١٨ كان من الواضح أنه نتيجة لعثرة
من فيروس الأنفلونزا وكان مصدرها الطيور. أما الوباء القادم يصعب التنبؤ بنوع
الفيروس المسبب له ! كما هو واضح فى شكل : (١٠).



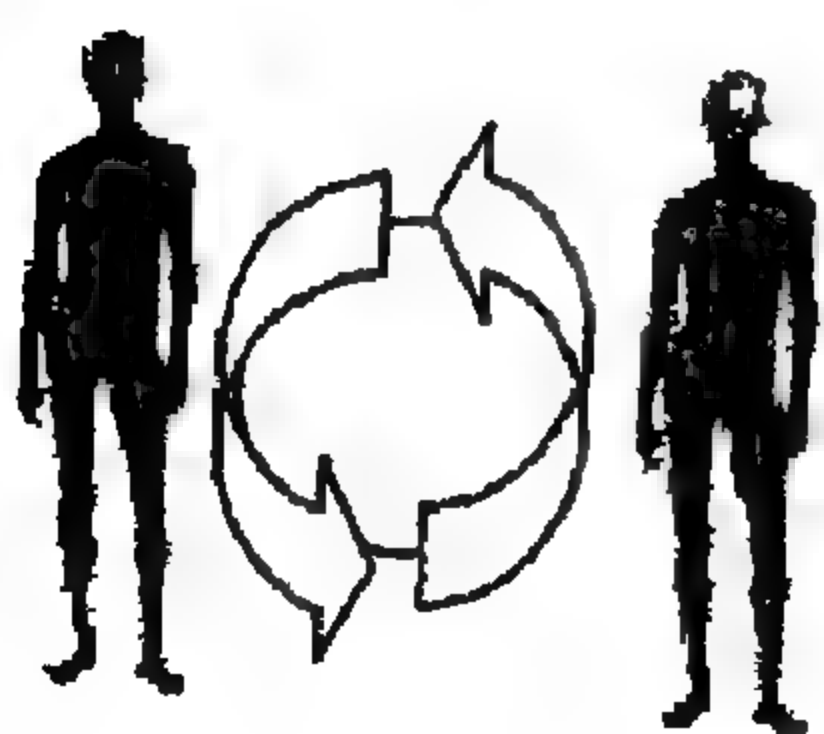
Avian influenza virus (AI)



Human influenza virus (HI)

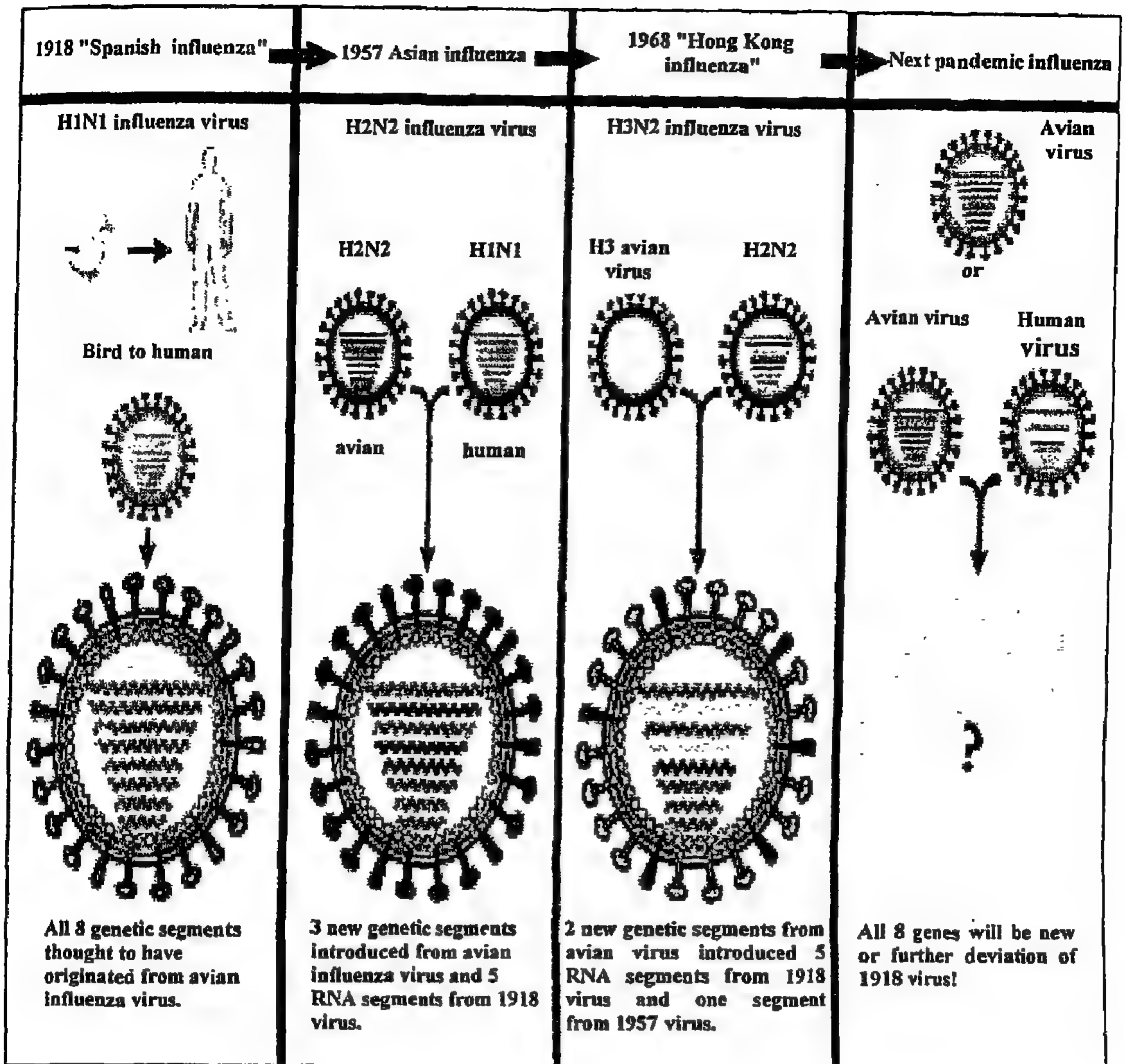


New influenza strain (سلالة جديدة من فيروس الأنفلونزا)



Pandemic → Human avian flu

شكل (٩): كيف يحدث وباء عالميا بين البشر؟
(Influenza pandemic)



شكل (١٠): شكل توضيحي يبين مصدر الأوبئة المختلفة لأنفلونزا الطيور بين البشر

*** الاستعداد لحدوث وباء الأنفلونزا العالمي:**

منذ الإعلان عن ظهور مرض أنفلونزا الطيور وانتشاره في كثير من دول العالم وقد أصدرت منظمة الصحة العالمية عدة نشرات تحذيرية عن احتمال ظهور سلالة جديدة من الفيروس (H5N1) تبدأ في الانتشار بين البشر بالسهولة ذاتها التي تنتشر بها الأنفلونزا العادية وذلك من خلال السعال والعطس. تتوقع منظمة الصحة العالمية انتشار المرض على نطاق واسع في جميع القارات في أقل من ثلاثة شهور بعد ظهور السلالة الجديدة . وقد أوضحت منظمة الصحة العالمية بناء على التقديرات المبدئية أنه سوف تحدث ٢٦ مليون حالة إصابة شديدة تستدعي العلاج في المستشفى و ٢٥٠ مليون حالة إصابة يمكن أن تعالج في المنزل وقد تؤدي إلى وفاة حوالي ٧ - ٥٠ مليون شخص. وقد أوضحت منظمة الصحة العالمية في تقريرها أن الإمدادات الطبية لن تكفي وذلك نتيجة لزيادة الطلب عليها ، هذا بالإضافة إلى أن عملية إنتاج اللقاح المناسب لمقاومة وباء الأنفلونزا لا يمكن إنتاجه قبل مرور عدة أشهر من ظهور الوباء. ونتيجة لزيادة عدد المصابين مع عدم توافر العلاج الكافي سوف يترتب عليه حدوث اضطرابات اقتصادية واجتماعية شديدة. وبناء على هذه الدراسات والتوقعات كان من الضروري التخطيط المسبق للاستعداد لحدوث وباء الأنفلونزا وذلك لتقليل الخسائر الاقتصادية والاجتماعية.

وقد استعدت منظمة الصحة العالمية بمخطط يوضح المراحل المختلفة لانتشار أنفلونزا الطيور وكيفية التعامل معها دوليا وعالميا في كل مرحلة. وقد صرحت منظمة الصحة العالمية أن العالم الآن في فترة الإنذار بحدوث الوباء وقد أوضحت منظمة الصحة العالمية المراحل المتوقعة لانتشار أنفلونزا الطيور وحدوث وباء عالمي جديد بين البشر كالاتي:

المراحل المتوقعة لحدوث وباء عالمي من أنفلونزا الطيور بين البشر (WHO, 2005)

المرحلة	الوضع الوبائي
فترة ما بين الوباء: ١- المرحلة الأولى:	لم يكتشف بعد أي نمط فرعي جديد لفيروس أنفلونزا الطيور لدى البشر. يتميز بوجود نمط فرعي من أنفلونزا الطيور ينتشر بين الطيور و يسبب عدوى للإنسان بصورة منخفضة.
٢- المرحلة الثانية:	لم يكتشف بعد نمط فرعي جديد لفيروس الأنفلونزا لدى البشر إلا أن أحد فيروسات الأنفلونزا السارية في الطيور قد يمثل خطراً كبيراً لعدوى البشر.

* يستند التمييز بين المرحلة الأولى والمرحلة الثانية على احتمال خطر العدوى البشرية من الأنواع السارية في الطيور. وهذا التمييز يرتكز على عوامل مختلفة وتشمل:-

- القدرة على إحداث المرض لدى كل من الطيور والبشر.
- حدوث المرض في الطيور أو اقتصار حدوثه في الطيور البرية.
- نوع الفيروس وخصائصه المختلفة.
- هل الفيروس موجود في موقع جغرافي محدد أو احدث أوبئة؟

المرحلة	الوضع الوبائي
فترة الإنذار بحدوث الوباء:	
٣- المرحلة الثالثة:	ظهور عدوى بشرية بنمط فرعي جديد دون حدوث انتقال العدوى بين البشر وأحيانا في حالات بالغة الندرة يحدث انتشار بين المخالطين المقربين جداً.
٤- المرحلة الرابعة:	إمكانية انتقال فيروس أنفلونزا الطيور بين مجموعة من البشر أو مجموعات صغيرة ولكن في نطاق ضيق مما يشير إلى أن الفيروس غير متكيف لإصابة البشر.
٥- المرحلة الخامسة:	إمكانية انتقال فيروس أنفلونزا الطيور بين مجموعات كبيرة من البشر ولكن في نطاق ضيق مما يشير إلى أن الفيروس اكتسب قدرة أعلى على إصابة البشر ولكن حتى هذه اللحظة لم يكتسب المقدرة على سهولة الانتقال بين البشر.

* يستند التمييز بين المرحلة الثالثة والرابعة والخامسة على تقييم خطر حدوث

الوباء العالمي وهناك عوامل عديدة تساهم في ذلك التمييز وتشمل :

- نسبة انتشار الإصابة.
- مكان الانتشار.
- شدة المرض.
- وجود جينات من فيروسات البشر في فيروسات معزولة من الطيور.
- نوع الفيروس وخصائصه المختلفة.

المرحلة	الوضع الوبائي
فترة الوباء: ٦- المرحلة السادسة :	انتشار الوباء بسهولة بين البشر وبصورة مستمرة بين عامة الناس.
فترة ما بعد الوباء :	العودة مرة أخرى إلى فترة ما بين الوباء.

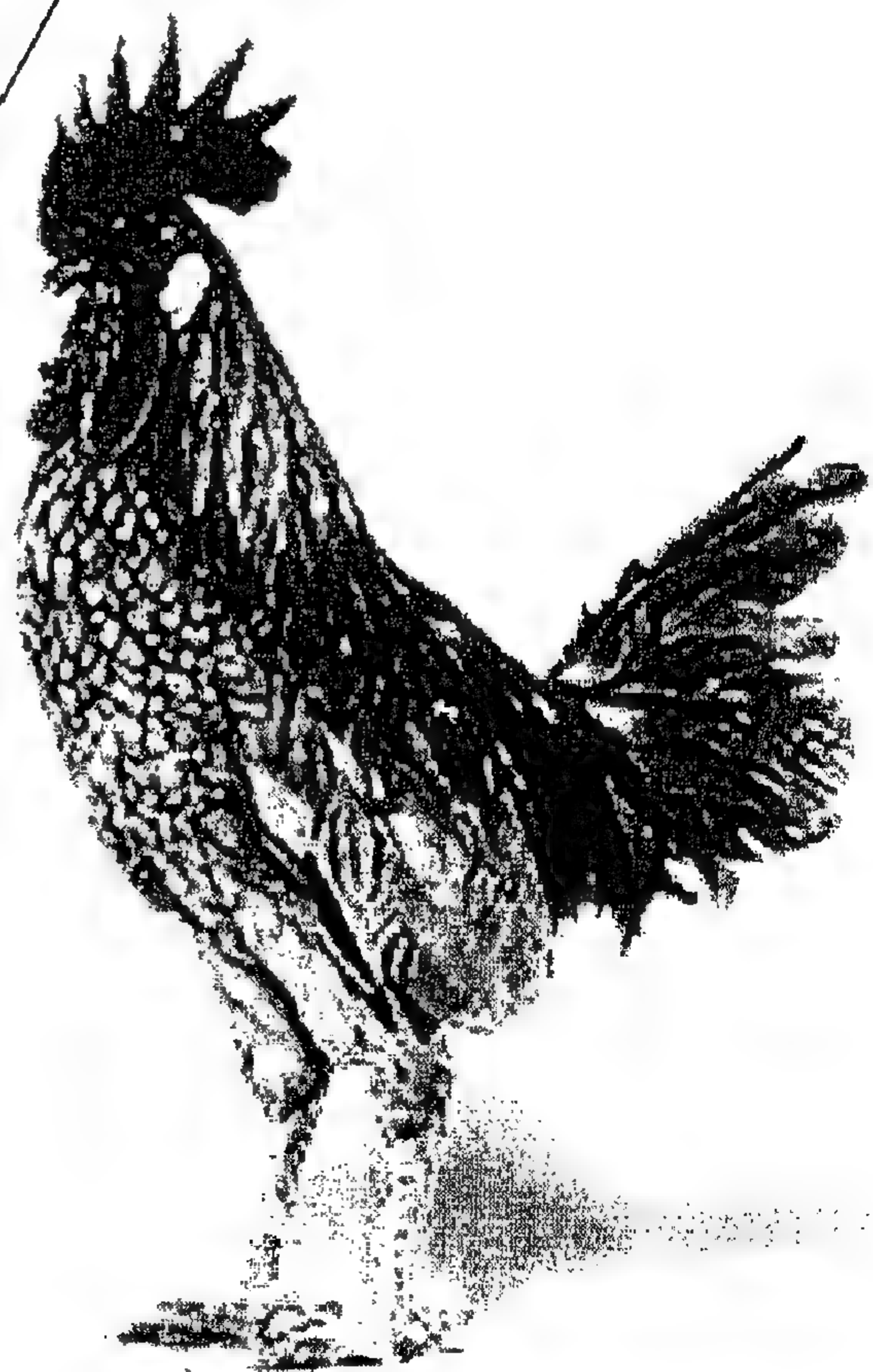
وحتى يتم تعظيم الاستفادة من الإجراءات المتبعة في كل مرحلة فقد قسمت الأغراض والأنشطة النوعية التي ينبغي على منظمة الصحة العالمية القيام بها ، والأغراض والأنشطة الموكلة إلى السلطات الوطنية إلى خمس خطوات :-

- ١- التخطيط والتنسيق.
- ٢- رصد وتقييم الوضع .
- ٣- الوقاية والاحتواء.
- ٤- استجابة النظام الصحي.
- ٥- التواصل والاتصالات.

ولمزيد من التفاصيل عن الإجراءات المتبعة في كل مرحلة متوافرة على موقع منظمة الصحة العالمية على الإنترنت:

<http://www.who.int/csr/disease/influenza/inforesources/ara>

حماية المستهلك من الأمراض
المشتركة التي تنتقل عن طريق
الدواجن والبيض



حماية المستهلك من الأمراض المشتركة التي تنتقل عن طريق الدواجن والبيض

تقوم الجهات الرقابية بجهود كبيرة لتحسين نظام الرقابة على المواد الغذائية لضمان صحتها وسلامتها إلا أن ذلك لا يمكن أن يكون بديلاً للممارسات الصحية فى تداول الأغذية من جانب المستهلك. ولكى يتم توفير الدواجن بصورة صحية وأمنة يجب مراعاة كل الشروط الصحية فى جميع المراحل التى يمر بها الطائر من التربية فى مزارع الدواجن حتى يصل للمستهلك ولذلك فهى منظومة متكاملة يجب أن تبنى على أسس سليمة للحصول على منتج صحى آمن وتشمل هذه المنظومة ثلاث محاور:

أولاً: تربية ورعاية الطيور فى مزارع الدواجن.

ثانياً: أثناء التسويق فى منافذ البيع المختلفة.

ثالثاً: دور المستهلك.

أولاً:- تربية ورعاية الطيور فى مزارع الدواجن:

تعتبر تربية ورعاية الطيور فى مزارع الدواجن من أهم حلقات صناعة الدواجن وهى مسئولية كبرى تقع على عاتق المربي للحصول على طيور خالية من مسببات الأمراض والملوثات الأخرى ومن أهم البرامج التى يجب تطبيقها فى هذه المرحلة هو برنامج الأمان الحيوى وهو برنامج يشمل العديد من الإجراءات والشروط الصحية فى رعاية الطيور وتقديم العلائق المناسبة الخالية من مسببات الأمراض مع إعطاء التحصينات المطلوبة. ويجب على الجهات المختصة توعية المربين باستمرار لمواكبة التغيرات المستمرة. وكان من الواضح أن افتقار الوعى الصحى بين المربين هو الذى أدى إلى انتشار أنفلونزا الطيور بين المحافظات المختلفة فى مصر وذلك نتيجة لنقل قطعان الدواجن المصابة من المزارع لبيعها أو للحصول على التعويضات.

ثانياً: أثناء التسويق فى منافذ البيع المختلفة:

أصبحت الأسواق الحية للدواجن تشكل خطراً كبيراً على صحة المستهلك وذلك بعد الإعلان عن انتشار مرض أنفلونزا الطيور بين الدواجن واصبح من الضروري اتخاذ القرارات بحظر بيع الدواجن الحية والذبح فى محلات الدواجن وتحويل نشاط هذه المحلات إلى بيع الدواجن المجمدة والمذبوحة فى المجازر المرخص لها.

ثالثاً: دور المستهلك:

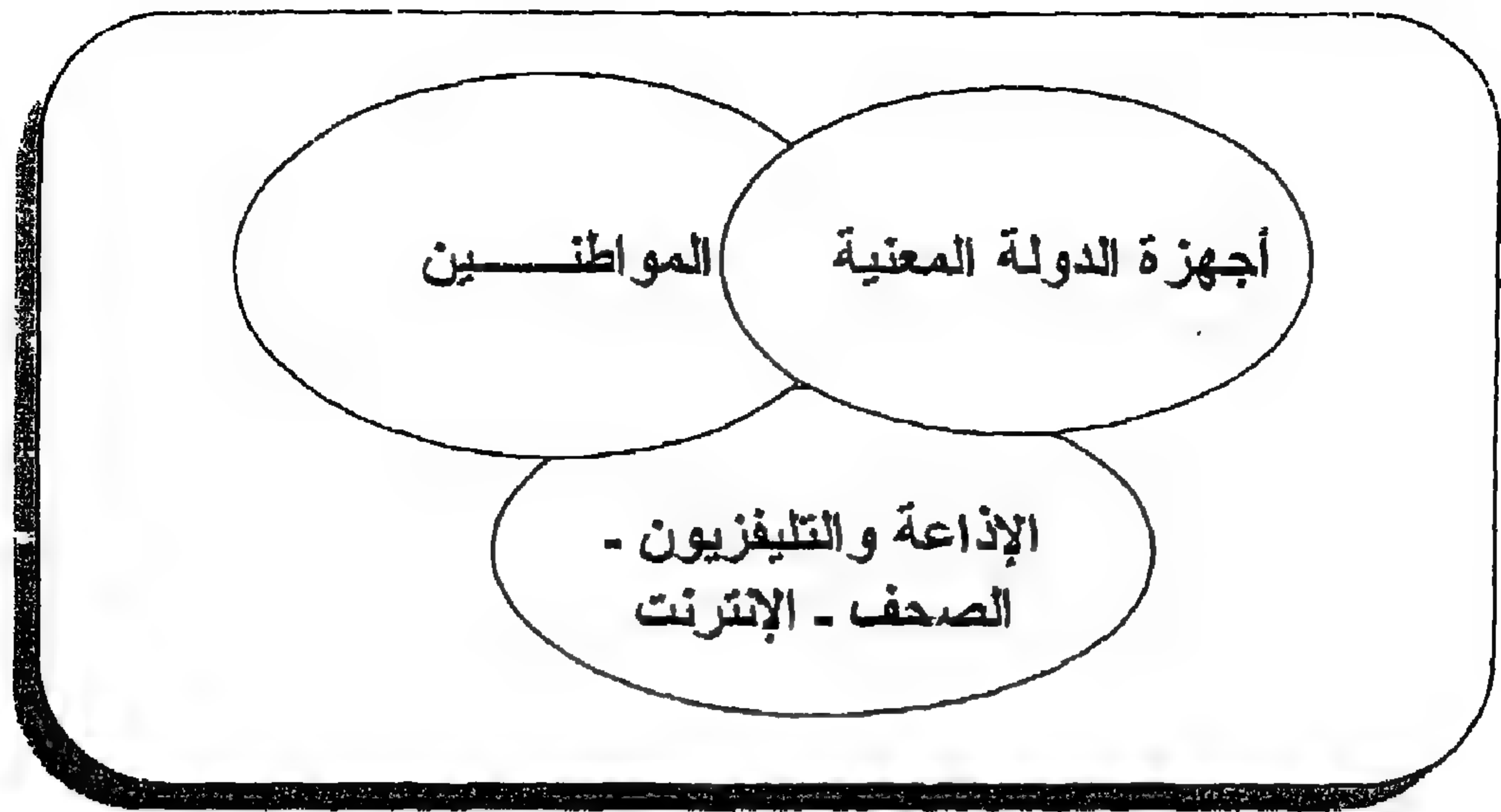
على المستهلك أن يشارك فى تحمل مسئولية ضمان صحة وسلامة المواد الغذائية ونجد أن مسئولية المستهلك تبدأ عند شراء الطعام ومن ثم تخزينه وتحضيره وتناوله والتعامل مع ما تبقى منه. من الواضح أن أفضل وسيلة لحماية المستهلك هي وعى المستهلك ، فالمستهلك الواعى سيكون الرقيب على السلعة الرديئة فهو لن يشتري إلا السلعة الجيدة ، ولذلك فالرقابة الذاتية لا تقل أهمية عن الدور انرقابى السى تقوم به الأجهزة الرقابية . وقد تم التوصل إلى أن بعض العادات الصحية التى يقوم بها المستهلك تعتبر ضرورية وجوهرية لمنع انتقال الأمراض عن طريق الطعام.

أصبحت الظروف الحالية ملحة لقبول البديل الصحى للدواجن الحية ألا وهو الدواجن المجمدة التى تنتجها المجازر الكبرى المرخص لها للقيام بعملية الذبح والتى تلتزم بالاشتراطات الصحية وتقوم بنبح دجاج يتم توريده من مزارع تلتزم بتطبيق شروط الأمان الحيوى . إن الدواجن المجمدة مضمونة وصحية طالما تقع تحت الإشراف الرقابى من قبل الجهات المختصة. إن الدواجن المجمدة لا تقل فى قيمتها الغذائية عن الدواجن المذبوحة حديثاً إذا تم تجميدها بطريقة صحيحة وإذابة الثلج منها عند الطهى بطريقة صحيحة.

دور المستهلك في مرحلة انتشار أنفلونزا الطيور:

إن الانتشار السريع لمرض أنفلونزا الطيور أصبح من أهم القضايا المعاصرة والتي تشكل خطورة اقتصادية واجتماعية على مستوى العالم والذي يتطلب تفاعل كل فرد في المجتمع مع المشكلة الراهنة، ف أطراف المواجهة تشمل كل من أجهزة الدولة والمواطنين ، هذا بالإضافة إلى وسائل الإعلام المختلفة والتي تقوم بدور الربط بينهم. إن وسائل الإعلام المختلفة تقوم بدور هام في عملية التوعية الصحيحة والتي يجب أن تكون تحت إشراف رقابي من الجهات المتخصصة وذلك لكي تضمن صحة المعلومة المقدمة من خلال أجهزة الإعلام المختلفة ومنعا لتضارب المعلومات والتي قد تفقد الثقة لدى المواطنين. وعلى كل مواطن في المجتمع أن يقوم بدوره في تقبل المعلومات والقيام بالواجبات المطلوبة منه لأن المعلومات المرسله إليه عبر وسائل الإعلام المختلفة يجب أن تفعل من خلاله وفي حالة عدم الاستجابة المرجوة منه فتعتبر عملية مقاومة انتشار المرض حلقة غير مكتملة وسوف يظل هناك نقاط ضعف في مقاومة المرض. وأخيرا فإن عملية مقاومة مرض أنفلونزا الطيور لكي تكون ناجحة يجب تضافر جهود كل من أجهزة الدولة المعنية والمواطنين.

يجب على المستهلك أن يتأكد من مصدر الدواجن المجمدة حيث يجب أن تكون مذبوحة في مجازر مرخص لها بالقيام بعملية الذبح والذي يتوافر بها الإشراف الرقابي من قبل المتخصصين على الدواجن قبل وبعد عملية الذبح. يجب التأكد أيضا من تاريخ الصلاحية الموجود على الدواجن المجمدة. يستطيع المستهلك أن يحكم بنفسه على سلامة الدواجن المجمدة من حيث لون الجلد واللحم والذي يجب أن يكون طبيعي وخالي من التجمعات الدموية الحمراء أو الزرقاء وفي حالة تغير لون الجلد واللحم عن اللون الطبيعي يعتبر هذا الدجاج غير صالح للاستهلاك ويجب إعادته إلى منفذ البيع مع القيام بتبليغ الجهات المختصة.



دور أجهزة الدولة المعنية في توعية المواطنين

الميكروبات التي تنتقل عن طريق تناول الدواجن:

تتواجد الميكروبات على الدجاج النيئ كما هو الحال بالنسبة لكافة أنواع اللحوم الأخرى مثل اللحوم الحمراء والأسماك. وتتكاثر الميكروبات بسرعة عند درجة حرارة تتراوح من ٤ إلى ٦٠ درجة مئوية (خارج الثلاجة وقبل النضج الكامل). ويمكن قتل الميكروبات بواسطة الطهي الجيد والكامل لكافة أنواع المأكولات أعلى من ٦٤ درجة مئوية.

معظم الأمراض التي تنتقل عن طريق الطعام هي نتيجة التلوث الناتج من القائمين على تحضير وتقديم الطعام. يمكننا أن نتجنب الأمراض التي تنتقل عن طريق الدواجن من خلال إتباع الظروف الصحية أثناء تحضيرها، وطهيها الجيد، وحفظها. ويجب الانتباه عند تداول الدجاج النيئ لمنع حدوث التلوث التبادلي (cross contamination) ويحدث ذلك عندما تمتزج السوائل الناتجة من الدجاج النيئ مع المأكولات التي تؤكل بدون طهي مثل الخضراوات والفاكهة.

ولضمان صحة وسلامة الدواجن يجب أن تقوم الجهات الرقابية المسؤولة عن ذبح الدواجن بدورها في التأكد من المواصفات الصحية للدواجن قبل عملية الذبح وكذلك الرقابة الصحية على الدواجن بعد عملية الذبح وكذلك تطبيق الشروط الصحية للدواجن بعد ذبحها حتى يتم تجميدها.

الرقابة الصحية على الدواجن

أولاً- المواصفات الصحية للدواجن قبل عملية الذبح:

يجب أن تتمتع الطيور بعلامات الصحة قبل الذبح وتشمل:-

- المظهر العام للطائر.
- ملاحظة اللون الوردي للعرف والدلائيات.
- يجب أن يكون وقوف وحركة الطائر طبيعية.
- يجب أن يخلو الطائر من :

- الأعراض العصبية
- أعراض تنفسية (صعوبة التنفس - حشرجة - إفرازات الأنف والفم)
- استسقاء الجلد أو البطن.
- خلو الرأس من أى أورام أو تدرنات
- سلامة الجلد وخلوه من الالتهابات.
- يجب استبعاد الطيور المريضة وإعدامها.

ثانياً- الرقابة الصحية على الدواجن بعد عملية الذبح:

١- المظهر العام لجسم الذبيحة:

يجب أن يتوفر فى المظهر العام للذبيحة الشروط الصحية التى تضمن خلو الدجاج من الأمراض المختلفة سواء أمراض الدواجن أو الأمراض المشتركة التى تنتقل للإنسان.

- يجب أن يتمتع الطائر بوزن مناسب وأن يكون غير مصاب بالهزال والأنيميا.
- يجب استبعاد الطيور التى يظهر عليها الهزال والأنيميا.

٢- الجلد والعضلات:

- يجب ملاحظة لون الجلد والعضلات بحيث لا يكون باعاً أو أحمر داكن.
- يجب أن تكون الذبيحة خالية من وجود:

- يقع أو نقط نزفيه سواء على الجلد أو فى المفاصل.
 - كدمات أو تجمعات دموية.
 - تجمعات صديدية.
 - الاحتقان فى أى جزء من الجسم.
- يجب استبعاد الطيور المذبوحة إذا ما كان هناك تضخم فى جذور الريش.

٣- فحص الأحشاء والتجويف الداخلى للذبيحة:

يجب فحص الأحشاء وكذلك التجويف الداخلى للذبيحة ويجب أن تكون خالية من الإحتقان أو من وجود أى درنات بيضاء أو صفراء وإن وجدت يجب استبعاد الذبيحة وإعدامها.

٤- الكبد:

الكبد الطبيعى يتراوح لونه بين الأحمر الفاتح إلى الأحمر الغامق المختلط باللون الأصفر أو البنى.

يجب أن تكون حروفه رفيعة بزاوية حادة ويكون خالى من أى تورمات أو تدرنات ويكون الغشاء المغلف للكبد شفاف.

الكبد المصاب: يكون متضخم مع وجود مناطق ملتهبة وحروفه مستديرة وغشاء الكبد المصاب يكون به تجمعات بيضاء أو صفراء.

٥- الطحال:

لونه الطبيعى أحمر مزرق وقوامه صلب إلى حد ما ويختلف حسب العمر.

الطحال المصاب: يتراوح لونه بين الأحمر إلى أحمر طوبى أو رمادى وقد يكون متورما أو مبرقشا أو يوجد به بعض الدرنات.

٦- القلب:

القلب الطبيعى به كمية مناسبة من الدهون والتي تملؤه مع وجود حزام من الدهن ملتف حول الجزء الأوسط من القلب.

القلب المصاب:

- به أنزفة دموية.
- تضخم القلب مع وجود درنات.
- زيادة سمك الكيس المغطى للقلب مع ترسب السوائل أو مواد فيبرينية بيضاء أو وجود درنات على القلب.

٧- الكلى:

يجب أن يكون لونها أحمر داكن وهو اللون الطبيعي.

الكلى المصابة :

قد يكون لونها أخضر مع وجود درنات أو ترسبات للأملاح في الحالب أو الكلى نفسها.

٨- فحص الرئة :

يجب أن يتم فحصها وملاحظة اللون الطبيعي لها (قرمزي).

الرئة المصابة: يكون لونها داكن مع وجود بعض الدرنات.

إذا كان الذبح عن طريق ربة المنزل يجب إتباع الشروط الآتية :

- ارتداء كمامة واقية على الأنف والفم ولبس جوارتي.
- وضع الدجاجة في ماء مغلي لا يقل عن ١٠٠°م للتخلص من الريش.
- التخلص من الريش بطريقة صحية عن طريق وضعه في كيس بلاستيك وعدم إلقائه في الطرقات أو في المجارى المائية.
- يفضل في فترة انتشار المرض نبح كل الدواجن التي تربي في المنازل وتجميدها لحين استخدامها.
- عند ظهور أي أعراض على الطيور التي تربي في المنازل يجب إبلاغ السلطات فوراً ويتم التخلص منها بطريقة صحية.

هل هناك احتمال حدوث عدوى أنفلونزا الطيور عن طريق تناول لحوم الدواجن ومنتجاتها ؟:-

إن احتمال انتقال فيروس أنفلونزا الطيور عن طريق تناول لحوم الدواجن ومنتجاتها يعتبر احتمال ضعيف وذلك لأن الفيروس يقتل عند ٧٠°م لمدة ٥ دقائق وحيث أن طهى الطعام يتعرض عادة لدرجات حرارة أعلى من ذلك فإن احتمال وجود الفيروس فى الدواجن جيدة الطهى احتمال غير وارد، هذا بالإضافة إلى أن الفيروس لا يستطيع أن يقاوم حموضة السائل الهضمى وذلك إذا كان الطعام المتناول غير جيد الطهى. فى الواقع تكمن الخطورة فى التعامل غير الصحى مع الدواجن ومنتجاتها قبل عملية الذبح مما قد يعرض الأشخاص للإصابة.

هل تنتقل أنفلونزا الطيور عن طريق مكعبات مرقة الدجاج ؟:

لا توجد أى خطورة من انتقال فيروس أنفلونزا الطيور عن طريق مكعبات مرقة الدجاج وذلك لأن المواد الخام المستخدمة فى صناعتها والتي تحتوى على الدجاج تتعرض إلى درجات حرارة عالية كافية لقتل أى فيروسات أو بكتيريا تكون موجودة بها.مكمن الخطورة فى مكعبات مرقة الدجاج فى احتمالية تعرض هذه المكعبات بعد التصنيع إلى التلوث ، هذا بالإضافة إلى الخطورة الناتجة عن وجود بعض المكسبات الصناعية للطعم والرائحة والتي تشكل خطورة على صحة المستهلك وخصوصاً الأطفال وكبار السن.

قواعد أساسية للتداول الصحى للدواجن:

- ١- عند شراء الدجاج المجمد يجب التأكد من مصدر الدواجن مع التأكد من تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على المنتج .
- ٢- يجب أن يكون الدجاج المجمد خالياً من الروائح الكريهة أو مظاهر الفساد المختلفة كتغير اللون.
- ٣- يجب أن يكون اللحم متماسكاً وموزعاً بانتظام على جميع أجزاء الدجاج خاصة منطقة الصدر وحتى أعلى عظمة الصدر.

٤- يجب شراء الدجاج في آخر مطاف التسوق ووضعه في التلاجة بأسرع وقت ممكن وتجنب ترك الدجاج والأغذية الأخرى سريعة التلف خارج التلاجة لفترات طويلة.

٥- يجب ترك الدواجن مدة كافية للتخلص من التجميد قبل الطهي.

٦- يجب التخلص من السوائل المتجمعة عند فك تجدد الدواجن، كما يجب غسل الأواني والأسطح الملوثة.

٧- ضرورة غسل الدواجن جيداً قبل طهيها .

٨- مراعاة شروط النظافة العامة أثناء تحضير الدواجن وتشمل:

- غسل الأيدي والأسطح والأدوات المستخدمة لتحضير الطعام جيداً.
- ضرورة استخدام ألواح التقطيع المصنوعة من البلاستيك أو أى مواد أخرى غير مسامية.
- يفضل استخدام المناديل الورقية لنظافة الأسطح المستخدمة.



٩- عزل مصادر التلوث لمنع التلوث التبادلي:

التلوث التبادلي هو عبارة عن انتقال الميكروبات من بعض المواد الغذائية مثل اللحوم والدواجن والأسماك إلى المواد الخام والأغذية الجاهزة للأكل.

١٠- ضرورة طهي الدواجن جيداً .

١١- ضرورة عدم ترك الدواجن المجهزة للأكل في درجة حرارة الغرفة لأكثر من ساعتين وفي الأيام الحارة تقل هذه الفترة إلى ساعة.

١٢- عند إعادة تسخين الدواجن مرة أخرى يجب تسخينها جيداً لتصل حرارتها إلى ٧٠ درجة مئوية.

التداول الصحى للبيض:-



يُعتبر البيض من أكثر أصناف المواد الغذائية تنوعاً وشمولية من حيث القيمة الغذائية بعد لبن الأم. ولقد تم تصنيف البيض ضمن أصناف اللحوم فى المجموعات الغذائية. وقد تحتوى قشرة البيضة الطازجة الغير مكسورة على بعض أنواع الميكروبات التى تسبب الأمراض وذلك بسبب وجود البيضة داخل جسم الدجاجة فى نفس قناة خروج البراز. كما يمكن

أن تتواجد الميكروبات داخل البيضة الصحيحة الغير مكسورة نتيجة لوجود هذه الميكروبات فى مبيض الدجاجة أو فى قناة البيض قبل أن تتكون القشرة الخارجية.

هل يمكن استخدام البيضة المتشققة القشرة؟

يمكن أن تدخل الميكروبات إلى داخل البيضة من خلال التشققات الموجودة فى القشرة ، لذا يجب تجنب شراء البيض المتشقق، لكن فى حالة إذا تشققت فى الطريق بعد الشراء ، فمن الممكن كسر البيض المتشقق فى طبق نظيف ، وتغطيته بإحكام، ووضعه داخل الثلاجة ويتم تناوله خلال يومين. كما أنه لا يوجد أي خطر إذا انكسرت البيضة خلال سلقها.

ما معنى أن تطفو البيضة فى الماء؟

تطفو البيضة فى الماء عندما يكون حجم الحجرة الهوائية داخل البيضة كبيراً. وهذا يعنى أن البيضة ليست طازجة تماماً. البيضة الفاسدة تفوح منها رائحة كريهة عند كسر القشرة ، قبل أو بعد الطهي.

إرشادات أساسية للتداول الصحى للبيض:

- يجب اختيار البيض النظيف غير المكسور عند الشراء.
- ضرورة حفظ البيض مباشرة فى الثلاجة.
- تجنب تناول البيض النيئ والبيض غير مكتمل النضج وهذا يشمل اللبن المخفوق مع البيض، الأيس كريم ، السلطات والصلصات المصنوعة فى المنزل والتي يدخل فى تحضيرها البيض بصورة نيئة.
- يجب سلق البيض لمدة لا تقل عن ٦ دقائق.
- يجب غسل اليدين والأدوات والأطباق بعد تحضير الأصناف التى تحتوى على البيض.

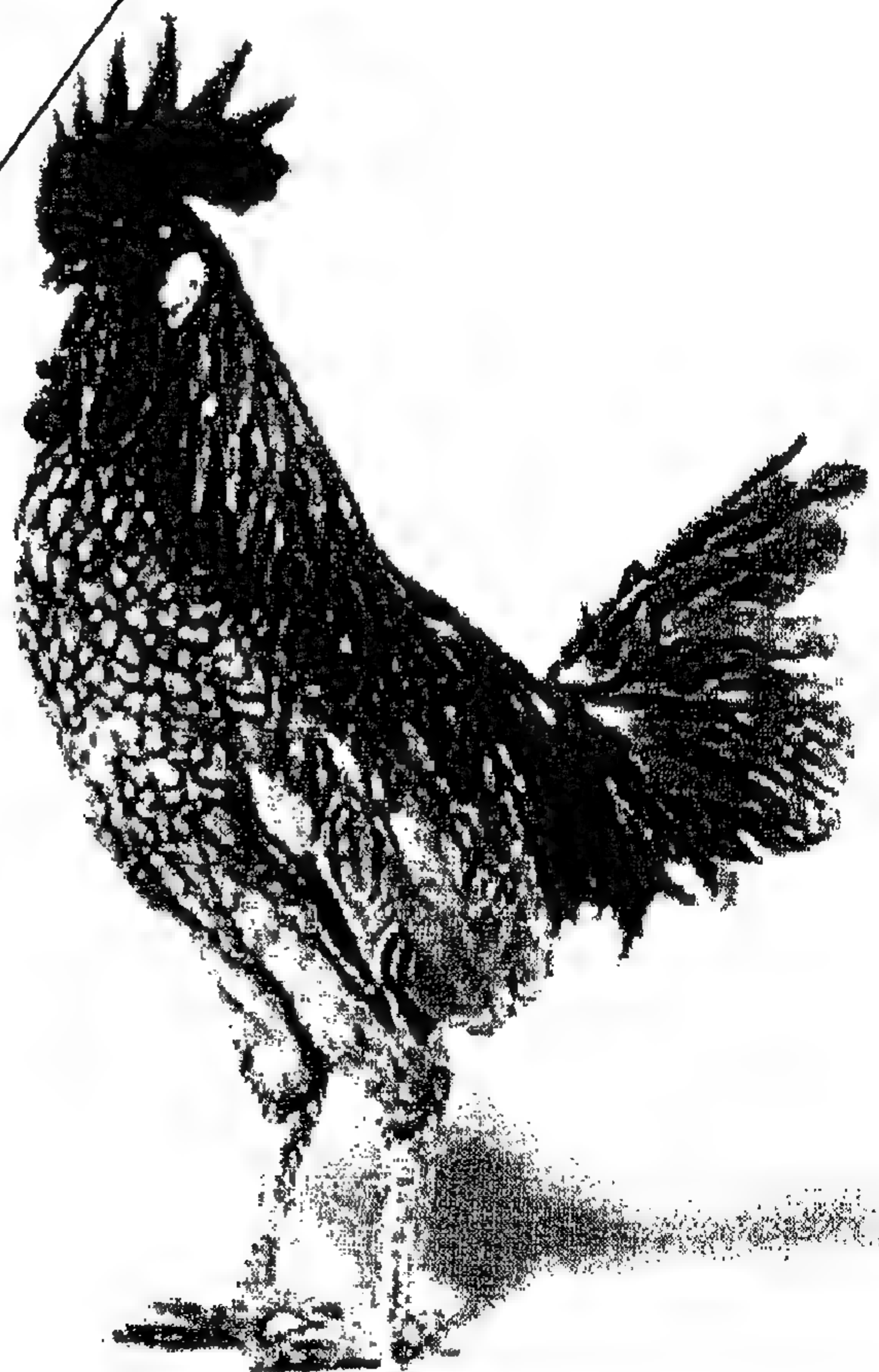
هل هناك احتمال انتقال فيروس أنفلونزا الطيور عن طريق تناول البيض؟

- بالرغم من أن الطيور المريضة ستتوقف عن وضع البيض عادة إلا أن الخطورة تكمن فى مرحلة المرض المبكرة حيث تستمر الدجاجة فى وضع البيض ولكن بصورة أقل من معدلها الطبيعى. يتواجد فيروس أنفلونزا الطيور على سطح البيض وكذلك فى داخلها (الزال والمج) ويشكل التلوث الخارجى لقشرة البيضة خطورة كبيرة حيث وجد أن وقت صمود الفيروس على سطح القشرة الخارجية للبيضة كافى للسماح بنشر المرض بصورة وبائية بين الطيور.
- ليس هناك دليل طبى يثبت حتى الآن إمكانية انتقال الفيروس من خلال تناول البيض جيد الطهى. ولكن تم تسجيل حالة إصابة واحدة فى بعض الخنازير التى تم تغذيتها على بيض غير ناضج يحمل فيروس أنفلونزا الطيور.

التداول الصحى للبيض فى مرحلة انتشار المرض :

- يجب أن تكون القشرة الخارجية نظيفة ولا يوجد بها أى كسر أو شرخ حتى ولو صغير.
- يجب أن يكون شكل القشرة طبيعى وحجمها طبيعى.
- يفضل غسل البيض جيداً بالماء والصابون وأحياناً قد يستخدم الخل فى غسله.
- يجب غسل الأيدي جيداً بالماء والصابون بعد ملامسته.
- الحذر والحيطه لمنع حدوث التلوث التبادلى من البيض إلى الأغذية الأخرى.
- يجب طهى البيض جيداً.
- الامتناع تماماً عن تناول البيض بصورة نيئة سواء كان مشروب اللبن مع البيض النيئ، الكريمات التى تغطى الحلوى، الأيس كريم والمايونيز.

النهوض بصناعة الدواجن



النهوض بصناعة الدواجن

تتميز صناعة الدواجن بالعديد من المقومات التي تجذب كثير من المستثمرين لإقامة مشروعات الدواجن والتي تدار برؤوس أموال صغيرة نسبياً بالمقارنة بمشروعات الإنتاج الحيوانى سواء إنتاج اللحوم أو الألبان. يساهم القطاع الخاص فى صناعة الدواجن بما يزيد على ٩٥ % من حجم هذه الصناعة وتصل استثمارات قطاع الدواجن فى مصر إلى حوالى ٢٠ مليار جنيه ويعمل فيها حوالى ٥٠٠ ألف فنى وعامل وطبيب بيطرى وتنتج حوالى ٥٦٠ ألف طن من اللحوم البيضاء وما يزيد عن مليار بيضة سنوياً وهو ما يوازى نحو ١٠% من إجمالى الناتج العام فى مصر، هذا بالإضافة إلى إنتاج الدواجن والبيض فى القرى والمدن والذي لا يزال حتى الآن بعيداً عن الحصر. إن صناعة الدواجن فى مصر قد حققت منذ التسعينات الاكتفاء الذاتى للسوق المحلية بل كانت تصدر الفائض إلى بعض الدول مثل الإمارات - عمان - السودان - بنجلادش - باكستان وتايلاند.

منذ الإعلان عن ظهور وانتشار أنفلونزا الطيور فى مصر وقد أصيب قطاع إنتاج الدواجن بضربة قاضية كبדתه خسائر تقدر بحوالى ١٢ مليون جنيه يومياً أي ما يعادل ٣٦٠ مليون جنيه شهرياً. وقد فجرت مشكلة انتشار أنفلونزا الطيور بين الدواجن حقيقة كانت غائبة عن الكثير ألا وهى عشوائية معظم مشروعات الإنتاج الداجنى مما ترتب عليه ظهور تحديات عديدة أعاقَت عملية السيطرة على انتشار المرض ومن أهم هذه التحديات:-

١- انتشار تربيته الدواجن فى القرى والمنازل حيث تشير التقديرات المبدئية للإحصاء إلى وجود حوالى ٥,٥ مليون أسرة مصرية تقوم بتربية الطيور فى المنازل وتنتج حوالى ١٠٠ مليون دجاجة سنوياً. وكان من الواضح صعوبة السيطرة على انتشار فيروس أنفلونزا الطيور فى القرى والمنازل لتعذر معرفة الأعداد الحقيقية نتيجة لعدم تعاون الأهالى هذا بالإضافة إلى صعوبة تحصين ١٠٠ مليون دجاجة مرتين سنوياً.

٢- تعد عملية تداول الطيور الحية فى الأسواق ومنافذ البيع من التحديات الكبرى التى واجهت القائمين على مقاومة انتشار أنفلونزا الطيور فنجد أن بمجرد انتشار مرض أنفلونزا الطيور تم صدور قرار بحظر البيع والذبح والتداول للطيور الحية وتم تحويل نشاط محلات بيع الدواجن الحية إلى بيع الطيور المجمدة وكان هذا قرار منطقى للسيطرة على انتشار المرض ولكن بعد صدور هذا القرار تسائل البعض أين سيتم ذبح هذا الكم الهائل من الطيور بالطرق الصحية وتحت الإشراف الرقابى من قبل المتخصصين ؟ وذلك لأن مجازر الدواجن الموجودة حالياً لو عملت بكامل طاقتها سوف يتم ذبح ٢٠٠ مليون دجاجة فى حين أن الإنتاج يصل إلى ٨٠٠ مليون دجاجة سنوياً فيتبادر إلى الأذهان سؤال بديهى أين سوف يتم ذبح هذا الفائض من الطيور؟ وكان الحل الوحيد لهذه المشكلة هو التراخى فى تفعيل قرار منع تداول الطيور الحية. وأصبح من الصعب صدور تشريع بمنع تداول الطيور الحية فى الفترة الحالية وذلك لعدم وجود المجازر الكافية التى تستوعب الإنتاج الفعلى. وبالرغم من أن زيادة عدد المجازر المخصصة لذبح الدواجن هو السبيل الوحيد لتدعيم صدور التشريع بمنع تداول الطيور الحية إلا أن المستثمرين يسيطرون عليهم القلق والخوف من إقامة هذه المجازر وذلك لضعف الإقبال على سوق الدواجن المجمدة فى الوقت الحالى.

إستراتيجيات النهوض بصناعة الدواجن:-

١- يجب وضع إستراتيجية لإعادة هيكلة صناعة الدواجن والقضاء على عشوائيتها وهذا يتطلب وضع القوانين والأنظمة المبنية على أسس علمية للتحديث والتطوير المستمر والذى يواكب الكثير من المستجدات. ولتحقيق ذلك يتطلب ضرورة مشاركة الاتحاد العام لمنتجى الدواجن مع الأجهزة المعنية بالدولة والمسئولة عن صناعة الدواجن ويجب التنسيق بين جميع حلقات صناعة الدواجن لتحقيق التكامل بينهم.

٢- يجب إيجاد المناخ المناسب لتشجيع الاستثمار فى مشاريع الدواجن بتوفير المزيد من التسهيلات والضمانات، هذا بالإضافة إلى توفير خامات الإنتاج بأسعار مناسبة كما يجب حماية صناعة الدواجن المحلية من سياسة الإغراق بالدواجن المستوردة والموازنة بين احتياجات السوق الفعلية من الدجاج ومنتجاته والسماح بنسبة استيراد لسد العجز فى الإنتاج فى الفترة الحالية .

٣- يجب وضع خطة لترصد الأمراض الوبائية الداجنة ووضع الخطط لمكافحتها والاهتمام بصفة خاصة فى الفترة الحالية بمرض أنفلونزا الطيور.

٤- ضرورة إنشاء قاعدة بيانات تحتوى على معلومات مفصلة عن جميع حلقات صناعة الدواجن وتشمل حصر المزارع المختلفة الموجودة على مستوى الجمهورية مع محاولة حصر الأسر فى القرى التى تقوم بتربية الطيور.

٥- يجب تطوير نظم التربية فى مزارع الدواجن كما يجب تجديد ترخيص كل المزارع الموجودة بعد التأكد من تطبيق برنامج الأمان الحيوى داخل المزارع وهو برنامج يشمل العديد من الإجراءات والشروط الصحية التى تهدف إلى تقليل احتمالية حدوث انتشار مسببات الأمراض بين الدواجن فى المزرعة وكذلك عند حدوثها وكيفية التحكم فى انتشارها وقصرها على المزرعة المصابة ومنع انتقال الأمراض للمزارع الأخرى. ويجب توفير التحصينات اللازمة ووسائل التطهير المناسبة مع مراقبة هذه المزارع بصفة مستمرة.

٦- يجب وضع ضوابط لإقامة مزارع الدواجن الجديدة وتشمل :-

- الدقة فى اختيار الموقع المناسب لمزرعة الدواجن واختيار التصميم الداخلى للمزرعة للحصول على مستوى عالى من الأمان الحيوى داخل المزرعة والبيئة المحيطة.

- ضرورة بعد موقع مزارع التسمين عن الكتلة السكنية بنحو كيلومتر من جميع الاتجاهات وبالنسبة لمزارع إنتاج بيض المائدة والأمهات ومعامل التفريخ

يجب ألا تقل المسافة عن ٢ كيلومتر من جميع الاتجاهات وعلى بعد لا يقل عن ١٥ كيلومتر لمزارع الجدود من جميع الاتجاهات.

- حظر زحف الكتل السكنية في اتجاهات مزارع الدواجن التي أقيمت.
- يجب أن تكون أرضية العنابر خرسانية ملساء ذات ميل عرضي وطولي مناسب (١%) في اتجاه خزان التجميع أو الصرف الصحي لسهولة عمليات النظافة والتطهير.

- منع تربية الدواجن في أماكن أو عنابر غير مسقوفة منعاً لانتقال العدوى ويجب ألا تزيد نسبة الأمونيا بالعنابر عن ٤٠ جزء في المليون وأن يكون عرض العنبر من ٨ إلى ١٢ متراً وارتفاع سقف العنبر في حدود ٣ أمتار وألا تسمح الشبابيك بدخول الطيور والقوارض والعصافير.

٧- يجب تطبيق الإجراءات الوقائية والشروط الصحية لرعاية الطيور وتشمل هذه الإجراءات:

- الاهتمام بالنظافة المستمرة للعنابر والأدوات المستخدمة والتطهير المستمر لها.
- حظر استخدام المطهرات التقليدية وغير الآمنة بيئياً مثل الفورمالين ومشتقاته والفينولات مع بحث استخدام البدائل الآمنة بيئياً في عمليات التطهير مع مراعاة جميع مياه غسل العنابر في خزان ونقلها وكسحها بصفة دورية والتخلص منها في الأماكن المخصصة لذلك ومنع صرفها على الأراضي الزراعية والمجاري المائية.

- توفير الغذاء المتوازن وماء الشرب النظيف الخالي من مسببات الأمراض.
- الحفاظ على جفاف الفرشة باستمرار.
- تحصين الدواجن باللقاحات الوقائية من الأمراض الوبائية طبقاً للجدول الزمني المحدد لها.
- شراء الكتاكيت عمر يوم واحد من مصادر موثوق بها.

- عدم تربية أكثر من نوع واحد من الدواجن فى مكان واحد.
 - تجنب خلط الأعمار المختلفة من الكتاكيت فى المسكن الواحد.
 - توفير المساحات المناسبة للأعداد الموجودة من الطيور منعاً للازدحام والذى يعتبر عامل مهم لانتشار العادات السيئة وظهور الأمراض الوبائية بين الطيور.
 - الإعداد الجيد للبطاريات والحضانات لاستقبال الكتاكيت الجديدة.
 - التحكم فى دخول الأعلاف وعربات النقل وغيرها للمزرعة.
 - الفرز المستمر للقطيع واستبعاد الطيور المريضة والتخلص منه بطريقة صحية.
 - التخلص الآمن من الطيور النافقة إما بالحرق أو الدفن العميق.
 - التخلص من فضلات الطيور ومخلفات المزرعة بطريقة صحية لا تسبب تلوث للبيئة المحيطة.
 - ضرورة الاهتمام بالنظافة الشخصية للعاملين قبل الدخول والخروج ويجب توفير أماكن مخصصة لخلع ملابس العاملين وتأکید ضرورة الالتزام بالكشف الطبى الدورى على العاملين والتأكد من سلامتهم والاحتفاظ بالشهادات الصحية الدورية لهم.
 - القضاء على الفئران والحشرات المختلفة.
 - القضاء على الكلاب والقطط الضالة.
 - الإشراف البيطرى المستمر على المزرعة.
 - منع دخول الطيور البرية للمزارع واختلاطها بالدواجن وذلك عن طريق تغطية النوافذ بعازل من الشبك.
 - السماح فقط للعاملين الأساسيين فى المزرعة بدخول المزرعة مع مراعاة الإجراءات الوقائية عند الدخول والخروج من المزرعة.
- ٨- حظر تربية الخنازير داخل المناطق السكنية أو بالقرب من مزارع الدواجن.

- ٩- يجب دعم مربى الدواجن فى الريف وتوعيتهم بالأساليب الصحية للتربية مع توفير التحصينات اللازمة بالمجان نظرا لصعوبة حظر تربية الدواجن فى المناطق الريفية لأسباب عديدة.
- ١٠- يجب على أجهزة الدولة إصدار وتفعيل قانون يفرض إزالة كل المباني العشوائية من على أسطح المنازل سواء كانت عشش أو أبراج الحمام.
- ١١- يجب تشكيل لجان من الطب البيطرى بالمحافظات لمتابعة المزارع وتدريب الكوادر المختصة اللازمة لذلك ، كما يجب تعاون مربى الدواجن بالتبليغ فوراً عن ظهور أي حالات مرضية بين الدواجن حتى تتخذ الجهات المعنية الإجراءات اللازمة لمقاومة المرض.
- ١٢- إغلاق أسواق الطيور الحية وتحويل نشاطات محلات بيع وذبح الدواجن إلى بيع الدواجن المجمدة المنبوحة فى المجازر المرخص لها.
- ١٣- يجب تشجيع مناخ الاستثمار المحلى لإنشاء مجازر للدواجن سواء كانت آلية أو نصف آلية مع توفير الضمانات الكافية للمستثمرين وعدم تخفيض التعريفات الجمركية على الواردات من الدواجن للحد من سياسة الإغراق فى السوق المحلى.
- ١٤- يجب إنشاء مجزر للدواجن يستوعب الطاقة الإنتاجية لكل محافظة ويفضل إقامته بالقرب من مناطق الإنتاج وذلك للحد من نقل الطيور الحية داخل المناطق السكنية.
- ١٥- توفير التجهيزات اللازمة من ثلاجات الحفظ والتبريد ووسائل النقل المجهزة.
- ١٦- إعداد العمالة الفنية المتخصصة.
- ١٧- التوعية المستمرة للمستهلكين وتشجيع تداول الدواجن المجمدة مع الاستمرار فى تنفيذ وتفعيل آليات القرارات الخاصة بمنع بيع الدواجن الحية على المدى البعيد حتى يتسنى التحويل إلى نمط استهلاك الدواجن المجمدة.

١٨- يجب إنشاء شركة متخصصة لتسويق الدواجن المجمدة فى كل محافظة تتولى عمليات التوزيع والتسويق بطريقة سليمة.

١٩- ضرورة الرقابة البيطرية والصحية على محلات بيع الدواجن المجمدة للتأكد من تطبيق الشروط الصحية.

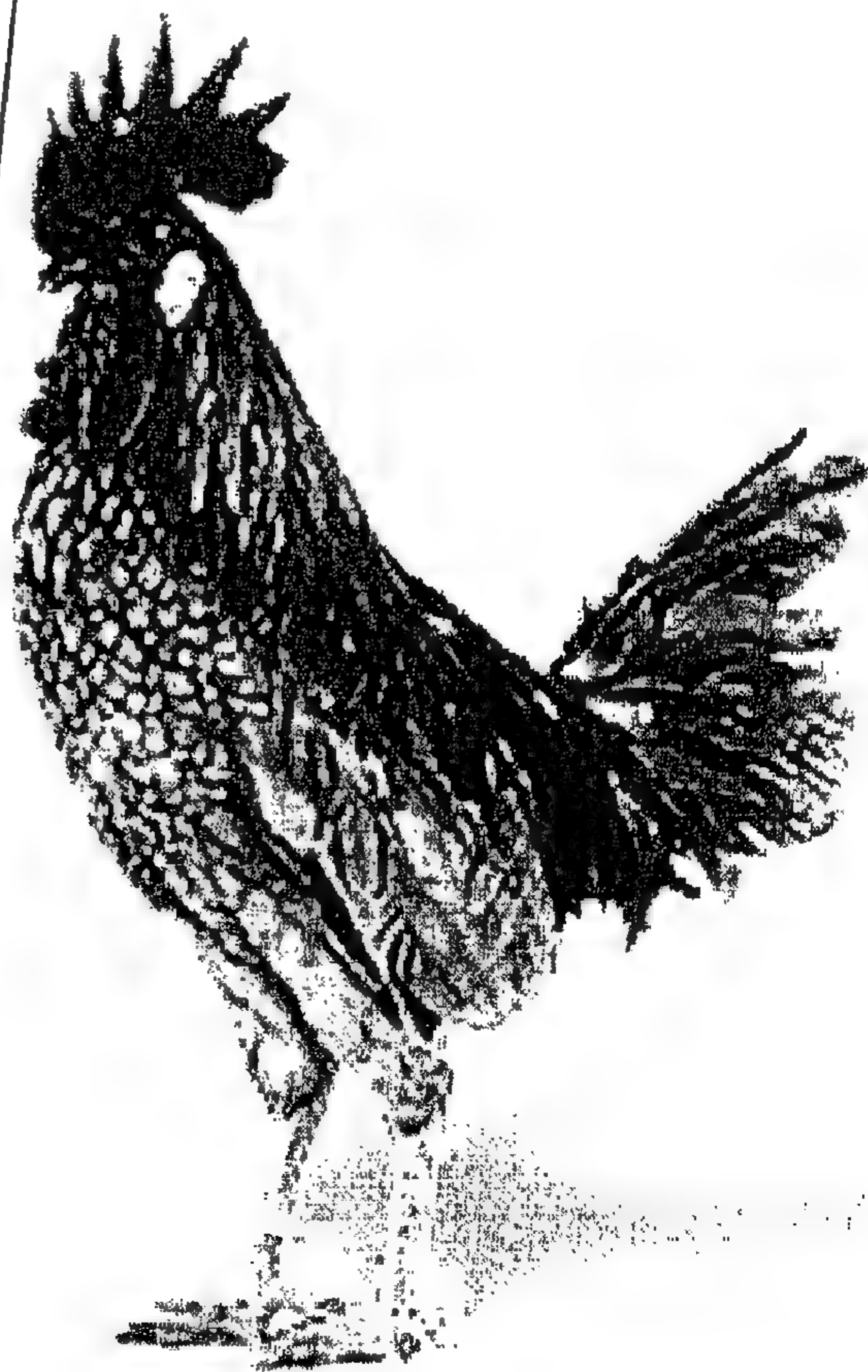
٢٠- تفعيل قوانين البيئة للحد من التلوث البيئى بجميع أشكاله.

٢١- ضرورة التنسيق والتعاون بين أجهزة الدولة الحكومية والأهلية للمحافظة على البيئة ومنع التلوث مع أهمية التنسيق بين القيادات الشعبية والجمعيات الخيرية وقطاعات الصحة والتعليم والطب البيطرى والزراعة لأهمية التوعية الصحية والبيئية والتثقيف الصحى والغذائى لخلق الوعى والسلوك الصحى السليم للإصحاح البيئى والوقاية من الأمراض المشتركة المختلفة والتى تنتقل عن طريق الدواجن وكيفية مكافحتها.

٢٢- حظر استيراد مخلفات الدواجن من المناطق الموبوءة والتى تدخل فى إنتاج بعض الأعلاف.

٢٣- إنشاء نظام للتأمين على جميع حلقات صناعة الدواجن لتقديم التعويضات المناسبة فى حالة التعرض لأية مخاطر.

المراجع



References

- Alexander, D.J. (2000): A review of avian influenza in different bird species. *Vet. Microbiol.* 74:3-13.
- Beare, A. S., Webster, R.G. (1991): Replication of avian influenza viruses in humans. *Arch. Virol.* 119: 37-42.
- Beck, J. R., Swayne, D. E., Davison, S., Casavant, S., Gutierrez, C. (2003): Validation of egg yolk antibody testing as a method to determine influenza status in white leghorn hens. *Avian Dis.* 47:1196-9.
- Belshe, R. B. (2005): The origins of pandemic influenza-lessons from the 1918 virus. *N Engl. J Med.* 353: 2209-11.
- Bridges, C.B., Lim, W., Hu-Primmer, J., et al. (2002): Risk of influenza A (H5N1) infection among poultry workers, Hong Kong, 1997-1998. *J. Infect. Dis.* 185: 1005-10. Full text at:
- Brown, I.H and Alexander, D. J. (1998): Influenza In : Zoonoses, Biology, Clinical practice and Public Health control eds. Palmer, S.R ., Soulsby, L. and Simpson, D.H. Oxford. pp. 281-293.
- Brown, I.H., Hill, M.L., Harris, P.A., Alexander, D.J., McCauley, J.W. (1997): Genetic characterization of an influenza A virus of unusual subtype (H1N7) isolated from pigs in England. *Arch. Virol.* 142: 1045-50.
- Bulaga, L.L., Garber, L., Senne, D.A., et al.(2003): Epidemiologic and surveillance studies on avian influenza in live-bird markets in New York and New Jersey, 2001. *Avian Dis.* 47: 996-1001.
- Butt, K.M., Smith, G.J., Chen, H., Zhang, L.J., Leung, Y.H., Xu, K.M., Lim, W., Webster, R.G., Yuen, K.Y., Peiris, J.S., Guan, Y.(2005): Human infection with an avian H9N2 influenza A virus in Hong Kong in 2003. *J. Clin. Microbiol.* 43(11):5760-7.
- Buxton, B. C., Katz, J.M., Seto, W.H., et al. (2000): Risk of influenza A (H5N1) infection among health care workers exposed to patients with influenza A (H5N1), Hong Kong. *J. Infect. Dis.* 181: 344-8.

- Capua, I., Mutinelli, F.(2001): Low pathogenicity (LPAI) and highly pathogenic (HPAI) avian influenza in turkeys and chicken. In: Capua I, Mutinelli F. (eds.), A Colour Atlas and Text on Avian Influenza, Papi Editor, Bologna, pp. 13-20
- Cattoli, G., Drago, A., Maniero, S., Toffan, A., Bertoli, E., Fassina, S., Terregino, C., Robbi, C., Vicenzoni, G., Capua, L.(2004): Comparison of three rapid detection systems for type A influenza virus on tracheal swabs of experimentally and naturally infected birds. *Avian Pathol.* 33: 432-7.
- Cauthen, A.N., Swayne, D.E., Schultz-Cherry, S., Perdue, M.L., Suarez, D.L.(2000): Continued circulation in China of highly pathogenic avian influenza viruses encoding the hemagglutinin gene associated with the 1997 H5N1 outbreak in poultry and humans. *J Virol.* 74:6592-9.
- Centers for Disease Control and Prevention(CDC):
<http://www.cdc.gov/flu/avian/pdf/protectionguid.pdf>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/professional/infect-control.htm>
<http://www.cdc.gov/od/ohs/biosafety/bmbl4/bmbl453.htm>
<http://cdc.gov/flu/about/fluviruses.htm>
http://www.cdc.gov/ncidod/hip/ISOLAT/std_prec_excerpt.htm
http://www.cdc.gov/ncidod/hip/ISOLAT/droplet_prec_excerpt.htm
- Chen, H., Smith, G.J., Zhang, S.Y., Qin, K., Wang, J., Li, K.S, Webster, R.G., Peiris, J.S., Guan, Y. Avian flu (2005): H5N1 virus outbreak in migratory waterfowl. *Nature* 436: 191-2.
- Dybkaer, K., Munch, M., Handberg, K.J., Jorgensen, P.H. (2004): Application and evaluation of RT-PCR & ELISA for the nucleoprotein and RT-PCR for detection of low-pathogenic H5 and H7 subtypes of avian influenza virus. *J. Vet. Diagn. Invest.* 16: 51-6.
- Elbers, A.R., Kamps, B., Koch, G. (2004): Performance of gross lesions at postmortem for the detection of outbreaks during the avian influenza A virus (H7N7) epidemic in The Netherlands in 2003. *Avian Pathol.* 33: 418-22.
- Elbers, A.R., Koch, G., Bouma, A. (2005): Performance of clinical signs in poultry for the detection of outbreaks during the avian influenza A (H7N7) epidemic in The Netherlands in 2003. *Avian Pathol.* 34: 181-7.

Ferguson, N.M., Galvani, A.P, Bush, R.M. (2003): Ecological and immunological determinants of influenza evolution. *Nature*. 422: 428-33.

Food and Agriculture Organization (FAO):

http://www.fao.org/newsroom/common/ecg/36647_en_experts.pdf

http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian_qa.html

<http://www.fao.org/ag/againfo/home/en/home.html>

Fouchier, R.A., Bestebroer, T.M., Herfst, S., Van- Der Kemp, L., Rimmelzwaan, G.F., Osterhaus, A.D.(2000): Detection of influenza A viruses from different species by PCR amplification of conserved sequences in the matrix gene. *J. Clin. Microbiol.* 38: 4096-101.

Fouchier, R.A., Schneeberger, P.M., Rozendaal, F.W., Broekman, J.M., Kemink, S.A., Munster, V., Kuiken, T., Rimmelzwaan, G.F., Schutten, M., Van Doornum, G.J., Koch, G., Bosman, A., Koopmans, M., Osterhaus, A.D. (2004): Avian influenza A virus (H7N7) associated with human conjunctivitis and a fatal case of acute respiratory distress syndrome. *Proc Natl Acad Sci U S A* 101: 1356-61. Full text at:

<http://www.pnas.org/cgi/content/full/101/5/1356>

Gabriel, G., Dauber, B., Wolff, T., Planz, O., Klenk, H.D., Stech, J. (2005): The viral polymerase mediates adaptation of an avian influenza virus to a mammalian host. *Proc Natl Acad Sci U S A* 102: 18590-5.

Gambaryan A, Yamnikova S, Lvov D, et al. (2005): Receptor specificity of influenza viruses from birds and mammals: new data on involvement of the inner fragments of the carbohydrate chain. *Virology*; 334: 276-83.

Guo, Y., Wang, M., Kawaoka, Y., Gorman, O., Ito, T., Saito, T., Webster, R.G. (1992): Characterization of a new avian-like influenza A virus from horses in China. *Virology* 188: 245-55.

Hayden, F., Croisier, A. (2005): Transmission of avian influenza viruses to and between humans. *J. Infect. Dis.* 192: 1311-4.

Herrler, G., Hausmann, J., Klenk, H.D. (1995): Sialic acid as receptor determinant of ortho- and paramyxoviruses. In: Rosenberg A (ed), *Biology of the Sialic Acids*, Plenum Press NY, pp. 315-336

International Office of Epizootics:

http://www.oie.int/eng/maladies/en_classification.htm

http://www.oie.int/eng/en_index.htm

Jin, M., Wang, G., Zhang, R., Zhao, S., Li, H., Tan, Y., Chen, H. (2004): Development of enzyme-linked immunosorbent assay with nucleoprotein as antigen for detection of antibodies to avian influenza virus. *Avian Dis.* 48: 870-8.

Kim, J.A., Ryu, S.Y., Seo, S.H. (2005): Cells in the respiratory and intestinal tracts of chicken have different proportions of both human and avian influenza virus receptors. *J. Microbiol.* 43: 366-9.

Le, Q.M., Kiso, M., Someya, K., et al. (2005): Avian flu: isolation of drug-resistant H₅N₁ virus. *Nature* 437: 1108.

Lee, C.W., Suarez, D.L. (2005): Avian influenza virus: prospects for prevention and control by vaccination. *Anim. Health Res. Rev.* 6: 1-15.

Lee, C.W., Senne, D.A., Suarez, D.L. (2004) : Generation of reassortant influenza vaccines by reverse genetics that allows utilization of a DIVA (Differentiating Infected from Vaccinated Animals) strategy for the control of avian influenza. *Vaccine* 22: 3175-81.

Li, K.S., Guan, Y., Wang, J., et al. (2004): Genesis of a highly pathogenic and potentially pandemic H₅N₁ influenza virus in eastern Asia. *Nature* 430: 209-13.

Liu, J., Xiao, H., Lei, F., et al. (2005): Highly pathogenic H₅N₁ influenza virus infection in migratory birds. *Science* 309: 1206.

Maines, T. R., Lu, X.H., Erb, S. M., et al. (2005): Avian influenza (H₅N₁) viruses isolated from humans in Asia in 2004 exhibit increased virulence in mammals. *J. Virol.* 79: 11788-800.

Matrosovich, M., Tuzikov, A., Bovin, N., et al. (2000): Early alterations of the receptor-binding properties of H₁, H₂, and H₃ avian influenza virus hemagglutinins after their introduction into mammals. *J. Virol.* 74: 8502-12.

Matrosovich, M.N., Matrosovich, T.Y., Gray, T., Roberts, N.A., Klenk, H.D. (2004): Human and avian influenza viruses target different cell types in cultures of human airway epithelium. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 101: 4620-4.

Olofsson, S., Kumlin, U., Dimock, K., Arnberg, N. (2005): Avian influenza and sialic acid receptors: more than meets the eye? *Lancet Infect. Dis.* 5: 184-8.

Perez, D.R., Lim, W., Seiler, J.P., et al. (2003): Role of quail in the interspecies transmission of H9 influenza A viruses: molecular changes on HA that correspond to adaptation from ducks to chicken. *J. Virol.* 77: 3148-56.

Quirk M. (2004): Zoo tigers succumb to avian influenza. *Lancet Infect. Dis.* 4:716.

Spackman, E., Senne, D.A., Myers, T.J, et al.(2002): Development of a real-time reverse transcriptase PCR assay for type A influenza virus and the avian H5 and H7 hemagglutinin subtypes. *J. Clin. Microbiol.* 40: 3256-60.

Thanawongnuwech, R., Amonsin, A., Tantilertcharoen, R., et al. (2005): Probable tiger-to-tiger transmission of avian influenza H5N1. *Emerg. Infect. Dis.* 11: 699-701.

Ungchusak, K., Auewarakul, P., Dowell, S.F., et al. (2005): Probable person-to-person transmission of avian influenza A (H5N1). *N Engl. J. Med.* 352: 333-40.

Wan, H., Perez, D.R. (2005): Quail carry sialic acid receptors compatible with binding of avian and human influenza viruses. *Virology*. Dec 1; ; [Epub ahead of print]. bstract:<http://amedeo.com/lit.php?id=16325879>

Werner, O., Harder, T.C. (2006): Avian Influenza at: Influenza Report. Kamps, B. S., Hoffmann, C. Preiser, W. (eds). Flying Publisher – Paris, Cagliari, Wuppertal, Sevilla. pp.48-86

WHO:

http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/en

<http://www.who.int/csr/disease/influenza/pandemic/en/>

<http://www.who.int/csr/disease/influenza/pandemic/en/op.cit>

http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en

<http://www.who.int/csr/disease/influenza/inforesources/ara>

Woolcock, P.R., McFarland, M.D, Lai, S., Chin, R.P. (2001): Enhanced recovery of avian influenza virus isolates by a combination of chicken embryo inoculation methods. Avian Dis. 45:1030-5.

المراجع العربية:

* الأسرار الطبية والأحكام الفقهية في تحريم الخنزير.

د / محمد علي البار ، د / سفيان محمد العسولي ، د / خالد أمين محمد

(الدار السعودية للتوزيع والنشر).

* المنتخب في تفسير القرآن الكريم:وزارة الأوقاف-المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ج.م.ع.

المحتويات

١	.....مقدمة
٣	.....فيروس أنفلونزا الطيور
١٣	.....وبائية انتشار أنفلونزا الطيور
٢٦	.....أنفلونزا الطيور فى الدواجن
٤١	.....أنفلونزا الطيور فى الإنسان
٥٦	.....الأمن البيولوجى داخل المعامل
٦٥	.....الوباء القادم بين البشر!
	.....حماية المستهلك من الأمراض المشتركة التى تنتقل عن طريق الدواجن والبيض
٧٣	.....
٨٥	.....النهوض بصناعة الدواجن
٩٢	.....المراجع

أنفلونزا الطيور... الى اين؟

طالعنا القرن الحادى والعشرين بظهور سلالة ضارية من فيروس أنفلونزا الطيور والتي أصبحت تشكل تهديدا لكل من الثروة الداجنة والبشر على حد سواء . كثر الحديث عن أنفلونزا الطيور ولا يزال مستمرا ومن المتوقع أن يستمر الحديث عنه فى السنوات القادمة . استوطن فيروس أنفلونزا الطيور فى أماكن مختلفة من العالم ويظهر بظراوة مع قدوم فصل الشتاء ثم يكمن مع ارتفاع درجة الحرارة صيفا . وقد أكدت منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة أن مرض أنفلونزا الطيور سوف يشكل أزمة لها أبعاد عالمية فى المستقبل القريب . يستعرض هذا الكتاب بصورة علمية مبسطة المعلومات الهامة عن أنفلونزا الطيور، طرق التشخيص المختلفة للمرض فى الدواجن والإنسان . ويتناول الكتاب الاحتياطات الواجب اتخاذها بالنسبة للقائمين على صناعة الدواجن والأطباء البيطريين وكذلك الأطباء والعاملين فى مجال الصحة . ويتناول الكتاب شرح كيفية تطبيق الأمن البيولوجى داخل الدواجن ويستعرض المراحل المتوقعة لحدوث وباء عالمى من أنفلونزا الطيور البشر . ويتناول المحاور الأساسية لحماية المستهلك من المشتركة التى تنتقل عن طريق الدواجن وخاصة أنفلونزا وأخيرا يستعرض الكتاب أهم الاستراتيجيات المختلفة بصناعة الدواجن .

Biblioteca Alexandrina



0658248

508
203
758

د / أمل سيد محمد سيد